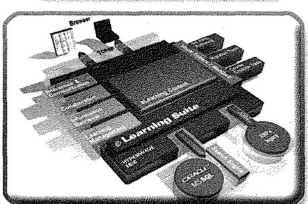
مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكترونى والتعليم الجوال

E-learning & M-Learning









مهندس

عبد الحميد بسيونى

SBH



مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكترونى والتعليم الجوال

E-learning & M-Learning



مهندس

عبد الحميد بسيونى

الكتـــــاب : التعليم الالكترونى والتعليم الجوال
المؤلـــــف : م. عبد الحميد بسيوني
الناشـــــر : دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - القاهرة
المـقـــاس : 24 X 17
عدد الصفحات : 528
الطبعـــــة : 1
رقـم الإيـداع : 2007/2195
ردمــــك : 977 287 690 6
ديـــــوى :
الإخراج الفنى وتصميم الغلاف : جمال خليفة
المونتـــــاج الفنـــــى : محمد حسنى

دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع
50 شارع الشيخ ريحان - عابدين - القاهرة
☎ 7954229

لمزيد من المعلومات يرجي زيارة موقعنا على الإنترنت

www: sbheg.com
e-mail : sbh@link.net


بسم الله الرحمن الرحيم
إن الله هو الرزاق ذو القوة المتين



إهداء

إلـى المعلـم ، أيـنما كـان ، وحيـثما كـان ، وكـيفما كان ، إليه رجل علم وتربية ، إلى فضيلة الشيخ بسيونى عبد الحميد الوالد والمربى الفاضل ، وإلى الدكتور عبد السميع مصطفى عميد هندسة الإسكندرية الأسبق ، وإلـى الأستاذ عبد القوى سلطان مدرس اللغة العربية ، وإلى الأستاذ أيمن صـبرى الغـنام ، انتقاء وعرفانا من أجيال لأجيال ، وتحية للمعلم والمربى فيهم ودعوة خالصة لهم بكل الخير والرحمة والمغفرة .

عبد الحميد

تقديم

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين محمد بن عبد الله الطاهر الأمين ، وأشهد أنه بلغ الرسالة وأدى الأمانة وبعد .

نظام التعليم هو واحد من أكثر مقومات حياة المجتمع أهمية ، ولا يتوقف دوره عند حد إحضار وعرض أو تلقين المعلومات ومصادرها للطلاب بل يتجاوز ذلك إلى كيفيه عرض المعلومات وتأكيدها وتقييمها .

يقسم الكتاب إلى أربعة أجزاء : الجزء الأول عن التعليم عن بعد ، الجزء الثانى عن التعليم على شبكة الإنترنت ، الجزء الثالث التعليم الإلكترونى ، الجزء الرابع التعليم الجوال .

- **يحتوى الجزء الأول من الكتاب على اثنا عشر فصلا تتضمن :**

١ : التعليم عن بعد : لمحه عامه : فعالية التعليم عن بعد ، تقديم الخيارات ، أفضل التكنولوجيا ، العناصر الرئيسية فى التعليم عن بعد .

٢ : استراتيجيات التدريس عن بعد : ما هو الاختلاف فى التعليم عن بعد ؛ أسباب التعليم عند بعد ، سبل تحسين التخطيط والتنظيم ، طرق تلبيه احتياجات الطلاب ، الخطوط الرئيسية لتحسين مهارات أساليب التفاعل والتغذية العكسية .

٣ : التنمية التعليمية للتعليم عن بعد DE : الحاجة إلى التنمية التعليمية ، والمراحل الرئيسية فى عمليه التنمية بما فى ذلك التصميم والتقييم والمراجعة .

٤ : تقييم المتعلمين عن بعد : الحاجة إلى التقييم ، أنواع من التقييم ؛ أساليب ؛ ما يتم تقييمه ؛ نصائح التقييم .

٥ : التلفزيون التعليمى : أسباب اختيار التعليم التلفزيونى ITV ، مزايا وقيود الخطوط الرئيسية للتصميم ، نصائح لإجراء الدروس .

٦ : الحاسبات فى التعليم عن بعد : استخدام الحاسب فى التعليم عن بعد ، مزايا التعليم

عــن بعد والحاسبات ، قصور الحاسبات فى التعليم عن بعد ، الإنترنت والتعليم عن بعد ، الإمكانيات التعليمية للإنترنت واعتبارات استخدام الانترنت فى التعليم عن بعد لتوصيل منهج .

٧ : الطباعة فى التعليم عن بعد : أسباب استخدام المواد المطبوعة ، مزايا الطباعة ، قيود الطباعة ، نماذج المواد المطبوعة ، نصائح تصميم المطبوعات .

٨ : اســتراتيجيات التعلــيم عــن بعد : الملف الجانبى لطالب دراسات بعيد ، تطوير الطالب كمتعلم ، سبل تحسين التعلم عن بعد .

٩ : التعلــيم عن بعد : البحث : أسئلة البحث الشائعة ، عن بعد مقابل التعليم التقليدى لماذا ينجح التعليم عن بعد ، أهميه التفاعل ، والتكلفة مقابل الفوائد .

١٠ : مؤتمــرات الفــيديو التفاعلى فى التعليم عن بعد : مؤتمرات الفيديو التفاعلية ، التكنولوجيا ، مزايا وعيوب ، من أنواع أنظمه الفيديو . الاستراتيجيات التعليمية لتصميم الفيديو التفاعلى ؛ معلومات عن التدريب والطلاب فى استخدام المعدات .

١١ : التعلــيم عن بعد وشبكة ويب WWW : شبكة ويب ، لماذا يجب استخدام الشبكة فى التعليم عن بعد ؛ اقتراحات تطوير الطلاب بعيدا عن المنزل .

١٢ : حقوق الملكية الفكرية فى التعلم والتعليم عن بعد : يناقش قضايا المكية الفكرية المتعلقة بالتعليم عن بعد .

- الجــزء الثانـــى شبكة الإنترنت والتعليم ، بالفصول من الثالث عشر إلى الخامس عشر وتتناول الإنترنت والتعليم والدراسة ، شبكة الإنترنت ودعم التعليم ، تقنيات فى فصل الدراسة Techniques in the Classroom .
- الجــزء الــثالث التعليم الإلكترونى E-Learning بالفصول من السادس عشر إلى الثامن عشر وتشمل تعريف وأهداف ومميزات التعليم الإلكترونى ، أنواع ومعايير التعلــيم الإلكترونى ، نظم إدارة التعلم (أو التعليم) LMS (Learning Management System) .
- الجــزء الــرابع مــستقبل التعليم عن بعد ، التعليم الإلكترونى Elearning والتعليم

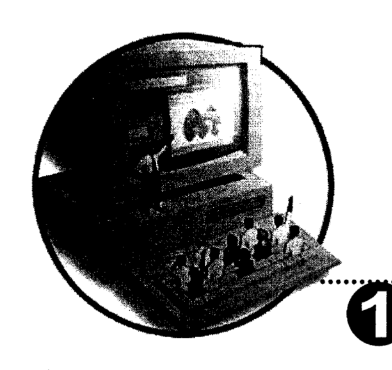
الجوال Mlearning بالفصول من التاسع عشر إلى الثالث والعشرين وتحتوى على مستقبل التعليم THE FUTURE OF LEARNING ، من التعليم عن بعد D-Learning إلى التعلـــيم الإلكترونى E-Learning ، من التعليم الإلكترونى FROM eLEARNING إلى التعلـــيم الجـــوال TO mLEARNING ، مبادرات فى التعليم الجوال mLEARNING INITIATIVES ، مشروعات التعليم الجوال .

يحتوى الكتاب فى الملحق الأول والثانى على معجم المصطلحات ومعجم مصطلحات التعليم الإلكترونى .

أرجو من الله أن يكون العلم النافع والعمل الصالح .

عبد الحميد بسيونى

مصر – متبول كفر الشيخ



الجزء الأول

1

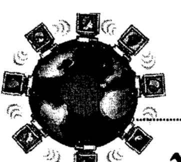
التعليم عن بعد

[التعليم والتعلم والأدوات]

Distance learning





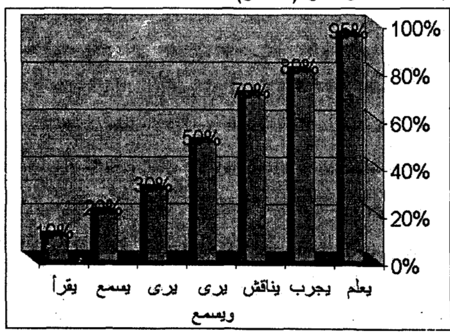


الفصل الأول ❶

التعليم عن بعد : عرض عام
Distance Education

نظام التعليم هو واحد من أكثر مقومات حياة المجتمع أهمية ، ولا يتوقف دوره عند حد إحـــضار وعرض أو تلقين المعلومات ومصادرها للطلاب بل يتجاوز ذلك إلى كيفيه عرض المعلومات وتأكيدها وتقييمها .

للإنـــسان حواس تمكنه من تفعيل الإدراك والتعلم بوسائل وأساليب مختلفة ، ويتفاوت تعلم الإنسان وإدراكه حسب اختلاف هذه الوسائط ، وتشير الدراسات إلى أن الإنسان يتعلم (يستوعب و يدرك) ١٠% مما يقرأه ، و ٢٠% مما يسمعه ، و ٣٠% مما يراه، و ٥٠% مما يراه ويسمعه ، و ٧٠% مما يناقشه مع الآخرين ، و ٨٠% مما يجربه ، و ٩٥% مما يعلمه لشخص آخر (جلاسر) .



لــو توفرت للإنسان كل المعلومات بحيث يتوصل إليها وقتما يشاء وحيثما يشاء فإنه يظــل بحاجــة إلــى نظــام تعلم !! لكن النظام قد يختلف فقد يكون من أنظمة التعليم التقلــيدية، أو من أنظمة التعليم المتاحة على شبكة الإنترنت ، أو أى نظام تعليم يحقق الهدف المنشود بتعليم الفئات المستهدفة .

هيمــنت علــى التعليم العوامل التى لازالت تؤثر على تشكيله وتطويره بالمحاضرات المألــوفة التى استخدمت وقتا من أجل تجاوز صعوبة الطبع وعدم توفر الكتب ، ومع الــوقت أصبح دور المدرس معلما قارئا يقرأ معلومات الكتاب ، وعندما كانت العملية التعليمــية داخــل القاعــات الدراسية مفتقرة إلى الوسائل التعليمية والمواد المطبوعة والتقنيات التعليمية وغيرها فقد تمثلت أهم خصائصها فى :

- التركيز على الحفظ والاستظهار وليس على التحليل والتفكير الملتزمين بقواعد المنطق .
- المــدرس عــبارة عن ملقن لطلاب متلقين لا يساهمون بشىء أثناء العملية التعليمية .
- يتوقع المدرسون من الطلاب حفظ وتكرار ما تلقوه فى الصف .
- أسئلة المدرسين فى الصف لا تتطلب سوى الحد الأدنى من مهارات التفكير تبدأ بكيف؟ لماذا ؟ وماذا؟ .

لــم تــسهم هذه الخصائص فى تطوير التعليم لكنها كانت الوسائل المتبعة فى العملية التعليمــية علــى مدى قرون ، وعلى الرغم من ذلك يحقق التعليم التقليدى الكثير من المهــام بــصورة غيــر مباشرة أو غير مرئية حيث يشكل دوام الطلاب وحضورهم الجماعــى أمــرا هامــا يغرس قيما تربوية بصورة غير مباشرة ويعزز أهمية العمل المشترك كفريق واحد .

يبحث نظام التعليم دائما عن أدوات وطرق تعلم جديدة لتحسين عملية التعلم ، ويبحث التــربويون دومــا عن أفضل طرق ووسائل توفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام الطلبة وحثهم على تبادل الآراء والخبرات .

فـــى ظـــل التغيرات التكنولوجية السريعة وتحولات السوق فإن النظام التعليمى يواجه تحــديات تتمــثل فـــى الحاجــة إلـــى توفير فرص تعليمية إضافية دون حاجة (بقدر المــستطاع) إلـــى زيـــادة الميـــزانيات أو إضافة أعباء إضافية ، لهذا السبب واجهت مؤسسات تعليمية متعددة هذا التحدى عن طريق دخول مجال التعليم عن بعد وتطوير برامج التعليم عن بعد فى المدارس والمعاهد والكليات وأنواع موضوعات التدريب .

يـــتم التعلـــيم عـــن بعد بشكل مبدئى عندما تفصل مسافة المكان الطبيعية بين المعلم والطالـــب أثـــناء العملية التعليمية ، حيث يمكن استعمال وسائط ومعدات التكنولوجيا لتوصيل الصوت ، الصوت والصورة ، المعلومات ، والمواد المطبوعة ، إضافة إلى عملية الاتصال التى قد تتم وجها لوجه ، كل ذلك بغرض سد الفجوة فى مجال توجيه تعليمات التعليم .

أتاحـــت هـــذه الفـــرص والبـــرامج لغير القادرين أو للمتسربين فرصة أخرى للتعليم الجامعـــى، كمـــا يمكن لهذه البرامج أن تصل إلى الأشخاص الذين يعانون من ضيق الوقت أو بعد المسافة أو الإعاقة ، كما يمكن لهذه البرامج أن تساهم فى رفع المستوى المعرفـــى الأساســـى للعاملين فى مواقع العمل المختلفة وتدريب العاملين بالقطاعات المختلفة .

اســـتخدم التعليم بالمراسلة فى بداية العهد بالتعليم عن بعد ثم وفرت وسائل الاتصالات الارتباط بين الطالب والمعلم بوجود طرفى اتصالات موصولين بالحاسبات عبر شبكة يـــستطيع الطالب من خلالها تلقى المعلومات وإرسالها ، كما يمكنه استخدام مجموعة وسائط مثل الاقراص المضغوطة CD والمتنوعة DVD أو الصلبة بملفات على اختلاف تنسيقها Format والبريد الإلكترونى وغيره من التطبيقات .

يوضح العرض التالى بعض مشاركات التطور التاريخى فى التعليم :

- تعليم الاختزال بالمراسلة عام ١٨٤٠ .
- استخدام الراديو لتقديم بعض المقررات العلمية (عام ١٩٢٢) .
- استخدام البرامج التليفزيونية فى التعليم منذ عام ١٩٣٤ .

- استخدام الاتصالات الهاتفية فى التدريس منذ عام ١٩٦٥ .
- استخدام شرائط الفيديو والأقمار الصناعية فى التعليم منذ عام ١٩٨٤ (شبكات الجامعة الإلكترونية) .
- استخدام شبكات المؤتمرات التليفونية منذ عام ١٩٨٢ The National University Teleconferencing Network (NUTN) .
- استخدام الأقراص الممغنطة فى التعليم والمكتبات .

عندما ظهرت الإنترنت وسيلة الربط الأكثر تطورا فى تاريخ البشرية أصبح العالم قرية صغيرة تجاوزت التوقيت والمكان فى كل جوانب الحياة وازدهار المعلومات وربط العالم وأدت إلى تغيير أساليب وأنماط وطرق ، ويعد حقل التعليم واحدا من أكثر الحقول تأثرا بها ، وظهرت عدة أسماء فى التعليم عن بعد والتعليم الافتراضى وفصول الدراسة الافتراضية والتعليم الإلكترونى .

طرأت تغييرات واسعة على مجال التعليم وسوق العمل من خلال الحاجة إلى مهارات جديدة تلبى حاجات الاقتصاد الجديد ، فخضعت المناهج التعليمية لإعادة نظر بغرض مواكبة المتطلبات والتقنيات مثل التعليم الإلكترونى .

ظهرت الحاجة إلى استخدام وسائل تعليمية تساعد على التخفيف من آثار المشاكل الناتجة عن :

- زيادة عدد السكان وزيادة أعداد الطلاب .
- قلة أعداد المعلمين المؤهلين .
- الانفجار المعرفى .
- تشعب العلوم .
- قصور مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب والتزام المعلم بإنهاء كم من المادة الدراسية فى وقت محدد .

تعتبر تقنية المعلومات ممثلة فى الحاسب والإنترنت وما يلحق بهما من وسائط متعددة من أنجح وسائل توفير بيئة تعليمية ثرية حيث يمكن العمل فى مشاريع تعاونية ،

ويمكن للطلبة تطوير معرفتهم من خلال الاتصال بالزملاء والمعلمين والخبراء ، وتقع علـــى الطـــلاب مسئولية البحث عن المعلومات وصياغتها مما ينمى مهارات التفكير لـــديهم ، كمـــا أن الاتـــصال عبر الإنترنت ينمى مهارات اللغات فى شتى المواضيع ومختلف المستويات .

أهم مميزات استخدام الشبكة العالمية فى التعليم :

١- وفـــرة مصادر المعلومات مثل : المواقع ، الكتب الإلكترونية Electronic Books ، الدوريات Periodicals ، قواعد البيانات Data Bases ، الموسوعات Encyclopedias ، المواقع التعليمية Educational sites .

٢- الاتصال المباشر غير المتزامن : بالاتصال من دون شرط التواجد فى نفس الوقت باستخدام : البريد الإلكترونى E-mail ، والبريد الصوتى Voice–mail .

٣- الاتصال المباشر المتزامن بالتخاطب كتابة وصوتا ومرئيا .

- يتـــيح الاتـــصال بشبكة الإنترنت للمعلم الوصول إلى خبرات وتجارب تعليمية يـــصعب الوصـــول إليها ، وبسبب قوة الإنترنت فى الربط بين الأشخاص عبر مـــسافات وتوقيـــتات ومصادر معلومات متباينة فإن استخدامها يزيد من فرص التعليم إلى مدى أبعد من نطاق المنشأة التعليمية ، فالإنترنت وسيلة تعليم مرنة ووسيلة تعليم عن بعد .

التعليم عن بعد والتعلم الذاتى

ظهرت مصطلحات التعليم المفتوح Open Learning والتعليم من بعد أو بمسافة Remote Learning والتعليم عن بعد Distant Learning ، والتعلم الإلكترونى Electronic Learning والتعليم الإلكترونى Electronic Education ، والتعليم الرقمى Digital Education ثم ظهر التعليم الجوال Mobile Learning .

اخـــتلطت الـــتعاريف والمسميات إلى الدرجة التى يتوفر فيها للمسمى الواحد أكثر من تعريف وللموضوع الواحد أكثر من اسم .

التعليم عن البعد فى تعريف اليونسكو هو عملية تربوية يتم فيها كل أو أغلب التدريس من شخص بعيد فى المكان والزمان عن المتعلم ، وتتم أغلب الاتصالات بين المعلم والمتعلم من خلال وسيط سواء كان إلكترونيا أو مطبوعا .

تعريف الجمعية الأمريكية للتعليم عن بعد يقول أنه عملية اكتساب المعارف والمهارات بوساطة وسيط لنقل التعليم والمعلومات متضمنا فى ذلك جميع أنواع التكنولوجيا وأشكال التعلم المختلفة للتعلم عن بعد .

التعليم عن بعد إحداث أو تسهيل للتعلم بدون وجود الطالب فى مواجهة المعلم مباشرة أو بشكل جزئى ، أى لا يتعرف المعلم على الطالب أو تقتصر العلاقة بينهما على لقاءات محدودة .

يتم التعليم عن بعد بشكل عندما تفصل المسافة الطبيعية بين المعلم والمتعلم خلال العملية التعليمية ، حيث تستعمل التكنولوجيا مثل الصوت ، الصوت والصورة ، الفيديو، والمواد المطبوعة وغيرها لتوصيل المادة التعليمية للمتعلم .

التعليم عن بعد عملية تعليمية تفصل المسافة الجغرافية فيها الطالب عن المعلم ، ويتم فيها تغطية هذه المسافة عادة باستخدام وسائل التوصيل Delivery أو الاتصالات Communications .

أو التعليم عن بعد هو نظام تعليمى يستطيع فيه المتعلم التحصيل بكافة جوانبه بدون انتقال إلى موقع الدراسة ويمكن للمعلم توصيل المعلومات والمناقشات للمتعلمين دون انتقال ، ويسمح للمتعلم باختيار البرنامج التعليمى بما يتفق مع ظروفه دون حاجة إلى الانقطاع عن العمل أو التخلى عن الارتباطات الاجتماعية أو الأسرية .

التعريف المختصر للتعليم عن بعد : هو نقل برنامج تعليمى من حرم مؤسسة تعليمية إلى أماكن متفرقة جغرافيا ، ويهدف التعليم عن بعد إلى جذب طلاب لا يستطيعون تحت الظروف العادية الاستمرار فى برنامج تعليمى تقليدى .

التعليم عن بعد هو صيغة تعليم تتصف بفصل فيزيائى بين المدرس والطالب باستثناء بعض لقاءات يعقدها المدرس مع الطالب وجها لوجه لمناقشة بعض البحوث .

التعلـــيم عـــن بعد يختلف عن التعليم بالمراسلة من حيث ضرورة بعض فرص تفاعل الطالب مع المعلم ، فالأول (التعليم عن بعد) يعنى بالإعداد أو بالعملية التعليمية ذاتها ، ويركز الثانى (التعليم بالمراسلة) على نهاية المتلقى للتعليم عن بعد (زيجريل Zigerell).

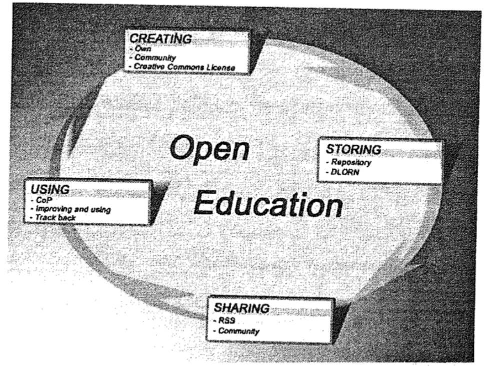
التعلـــيم عـــن بعـــد تركيـــز على المتعلم الذى يحصل منه على الفرصة على أساس احتياجاته واهتماماته وطموحاته (ويدمير Wedemeyer) .

يتّصف التعليم عن بعد بقربه من المعلم ، أو هو موقف تعليمى يستلزم حضور المعلم من حين لآخر .

يمتاز التعليم عن بعد بالخصائص التالية :

- التفاعل بين الطالب والمعلم من حين إلى آخر .
- إمداد الطالب بدراسة مستقلة وفردية .
- يتلقى الطالب المعرفة من خلال مقررات داخل وخارج المؤسسة التعليمية .
- يعتمد على احتياجات الطالب الفعلية .

استخدم تعبير التعليم المفتوح منذ ظهوره فى نهاية القرن التاسع عشر لقيامه بفتح فـــرص الدراســـة أمـــام الأفـــراد بغـــض النظر عن الموقع الجغرافى أو الحالة الاقتصادية والاجتماعية .



تم توظيف تقنية الاتصالات فى التعليم عن بعد منذ ظهور الإذاعة فخصصت الإذاعات العالمية برامج تعليمية مثل هيئة الإذاعة البريطانية BBC ، كما استخدمت منظمة الصحة العالمية الإذاعات الإقليمية لنشر التوعية الصحية والبيئية ، ثم ظهرت محطات الإذاعة والبرامج التعليمية ، وتكرر استخدام نفس الأمر مع التلفزيون فى الخمسينات من القرن التاسع عشر ، واستخدمت أيضا السينما ، والفيديو ، والتسجيلات الصوتية ، وحقائب التدريب والتعليم ، وظهرت الجامعة المفتوحة التى تقدم التعليم عن بعد مثل الجامعة البريطانية المفتوحة .

موجز التطور التاريخى للتعلم عن بعد يبين مروره بأربع مراحل أو أربعة أجيال تتمثل فى الآتى :

- أنظمة مراسلة Correspondence Systems ظهرت فى نهاية القرن التاسع عشر واعتمدت بصفة أساسية على المواد المطبوعة والإرشادات التى قد تتضمن وسائل سمعية وبصرية ، وغالبا ما يكون البريد العادى هو وسيلة التواصل فى العملية التعليمية بين المعلم والمتعلم .
- أنظمة التلفزيون والراديو التعليمى Educational TV & Radio Systems التى تستخدم تقنيات متعددة مثل الأقمار الصناعية أو البث التلفزيونى الفضائى وتلفزيون الكبل Cable TV والإذاعة كوسيلة للتواصل وتقديم المحاضرات الحية المباشرة أو المسجلة .
- أنظمة الوسائط المتعددة Multimedia Systems التى تحتوى على النصوص والأصوات وأشرطة الفيديو ومواد الحاسب ، وغالبا ما تستخدم الجامعات المفتوحة هذه الأنظمة حيث يقدم التدريس فيها من قبل فرق عمل متنوعة التخصصات .
- الأنظمة المعتمدة على الإنترنت Internet-based Systems فى صورة مواد تعليمية تحتوى على الوسائط المتعددة ومجهزة بطريقة إلكترونية وتنتقل إلى الأفراد بوساطة الحاسب مع توافر إمكانية الوصول إلى قواعد البيانات

والمكتبات الإلكترونية ، ويمكن من خلالها توفير التفاعل بين المعلم والمتعلم وبـــين المـــتعلم وزملائـــه بطريقة متزامنة Synchronous عن طريق برامج المحادثـــة ومؤتمرات الفيديو أو غير متزامنة Asynchronous باستخدام البريد الإلكترونى ومنتديات الحوار .

الـــتعلم الذاتى هو جزء من المفهوم العام للتعليم عن بعد ، ومعناه أن يقوم المتعلم بتعلـــيم نفسه باستخدام وسائل معينة حيث يبدأ المتدرب العملية التعليمية ، ويحدد مجـــالات التخصص والخبرات التى يريد الحصول عليها فى هذا المجال ، وكيفية تحقـــيقها بالوسائل المختلفة التى تمكن من تحقيق هذه الأهداف ، وكيفية التأكد من الحصول على هذه الأهداف بالتقييم .

يتميز التعليم الذاتى بالآتى :

- انخفاض التكلفة .
- عدم ارتباط المتعلم بزمان أو مكان للتعلم .
- حرية اختيار طريقة التعلم .
- الحرية النسبية فى اختيار ترتيب موضوعات التعلم .
- التوافر وسهولة الحصول عليه .

مدى فعالية التعليم عن بعد

يتساءل الكثير من المتعلمين عما إذا كان طلاب التعليم عن بعد يحصلون على التعليم بمثل ما ينالون عند تلقى الدراسة التقليدية التى تعطيهم التوجيهات التعليمية وجها لوجه traditional face-to-face ، وقـــد أظهرت بحوث مقارنه التعليم التقليدى وجها لوجه مع التدريس والدراسة عن بعد أن الدراسة والتعليم عن بعد يمكن أن تكون بفعالية الدراسة التقلـــيدية Effective as traditional instruction عـــند : اســـتخدام الأســـلوب والتقنيات المـــستخدمة المناســـبة مع المهام التعليمية ، وأن يكون هناك تفاعل طالب إلى طالب Student-to-student interaction ، وعـــندما تكـــون هـــناك تغذية عكسية موقوتة بين

المعلمين إلى الطلبة Timely teacher-to- student feedback .

كيفية تقديم التعليم عن بعد

Distance Education Delivery

هـــناك مجموعة واسعة من الخيارات التكنولوجية المتاحة أمام المعلم عن بعد ، وتقع هذه المجموعة فى أربع فئات Categories رئيسية هى :

الصوت Voice :

بالوســائل الــسمعية Audio tools التعليمـــية التفاعلية وتشمل : تكنولوجيات التفاعلية Interactive technologies : اتــصالات الهاتــف Telephone ، والمؤتمــرات الصوتية Audioconferencing ، والمــوجات القــصيرة اللاسلكية short-wave radio ، كما تشمل التكنولوجــيات الــسلبية Passive (المقــصود بهــا أنها ذات اتجاه واحد) فى الأدوات الصوتية Audio tools مثل الشرائط السمعية Tapes ، والإذاعة Radio .

الفيديو Video :

أدوات الفــيديو Instructional video tools التــى تتضمن الصور الساكنة Still images (مــثل الــشرائح Slides) ، والصور المتحركة السابقة الإعداد Pre-produced moving images (كــالأفلام Film وشرائط الفيديو Videotape) ، والصور المتحركة فى الوقت الحقيقــى Real-time moving images المقتــرنة مــع المؤتمــرات الــسمعية Audioconferencing (فــى اتجــاه واحد one-way أو فى اتجاهين Two-way video مع صوت ثنائى الاتجاه Two-way audio) .

البيانات Data :

الحاســبات Computers التــى ترسل وتستقبل المعلومات ، لهذا السبب يطلق مصطلح كلمة البيانات Data لوصف هذه الفئة الواسعة من الوسائل التعليمية Instructional tools

، وتتنوع تطبيقات الحاسب Applications للتعليم عن بعد Distance education وتتضمن:

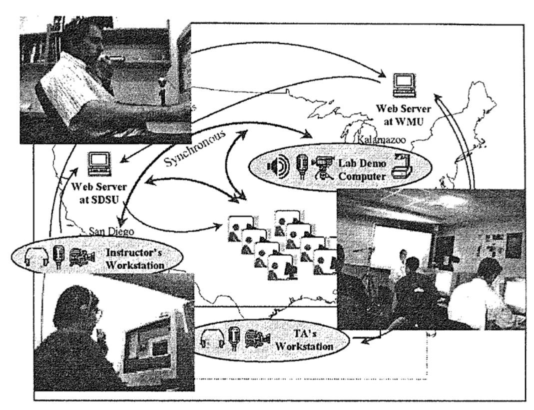
- التعليم بمساعدة الحاسب CAI (Computer-assisted instruction) : استخدام الحاسب كآلة محتوى تعليم ذاتى Self-contained teaching machine لتزويد دروس منفصلة Individual lessons .
- إدارة التعليم بالحاسب Computer-managed instruction (CMI) : استخدام الحاسب لتنظيم التعليم Organize instruction ومتابعة سجلات وتقدم الطلاب Track student records and progress ، ولا يحتاج توصيلها عبر الحاسب على الرغم من عادة ارتباط كلا من التعليم بمساعدة الحاسب CAI وإدارة التعليم بالحاسب CMI .
- التعليم بواسطة الحاسب Computer mediated education (CME) وهى تطبيقات تيسر توصيل تعليمات وتوجيهات التعليم مثل البريد الإلكترونى E-Mail والفاكس ومؤتمرات الحاسب الفورية Real-time computer conferencing وتطبيقات شبكة ويب World-Wide Web applications .

الطباعة Print :

عنصر أساسى فى برامج التعليم عن بعد وتتصل بكل الأنظمة الأساسية الأخرى ، وهناك العديد من طرق الطباعة المتيسرة التى تشمل : الكتب النصية Textbooks والخطوط العامة الرئيسية للدراسة study guides والكتب والشرح العملى workbooks وموجز المنهج course syllabi والحالات الدراسية case studies .

التكنولوجيا الأفضل

على الرغم من أن التكنولوجيا تلعب دورا رئيسيا فى توفير التعليم عن بعد إلا أنه يجب أن يبقى تركيز المعلم على عائد ونتائج العملية التعليمية Outcome وليس على تكنولوجيا التوصيل technology of delivery .

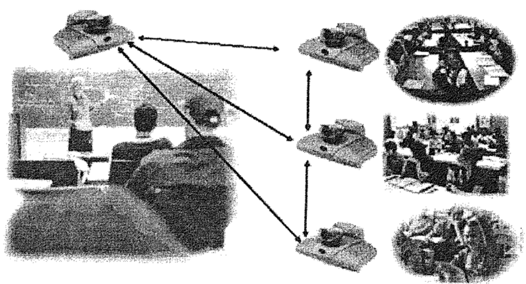


إن مفتاح فعالية التعليم عن بعد هو : التركيز على احتياجات المتعلمين Needs of the learners ، ومتطلبات المحتوى the requirements of the content , ، والعقبات التى تواجه المدرسين constraints faced by the teacher ، قبل اختيار نظام التوصيل ، وعادة فإن الاقتراب المنهجى سوف ينتج عنه مزيج من كل الوسائل يخدم ككل منها غرضا محددا ، وعلى سبيل المثال لا الحصر :

يمكن أن يوفر عنصر المطبوعات القوية الكثير من محتويات التوجيهات والموضوعات التعليمية الأساسية مضمونا وشكلا على هيئة نص وقراءات وموجز ومحتوى المنهج والجداول اليومية .

يمكن أن يوفر مؤتمر الفيديو أو المؤتمر الصوتى وجه لوجه (أو صوت لصوت) ، وهو أيضا ممتاز وفعال من حيث التكلفة للتعامل مع الضيوف والخبراء experts .

يمكن استخدام مؤتمرات الحاسب Computer conferencing والبريد الإلكترونى electronic mail لإرسال الرسائل والتغذية العكسية assignment feedback والمعلومات المهمة ، والرسائل الأخرى الموجهة إلى واحد أو أكثر من أعضاء الفصل ، ويمكن أيضا أن تستخدم فى زيادة التفاعل بين الطلاب .



Distance Learning Solutions

يمكــن اســتخدام أشــرطه الفــيديو سابقة التسجيل Pre-recorded video tapes لتوفير المحاضرات ومحتويات الفيديو ذات المضمون .

يمكن استخدام الفاكس Fax لتوزيع المهام distribute assignments ، وتعليمات اللحظات الأخيرة ، واستقبال إحالات الطلاب ، وتوفير معلومات التغذية العكسية الوقت المناسب timely feedback .

باستخدام نهج واقتراب متكامل integrated approach فإن مهمة المعلم أن يختار بعناية مــن بين تلك الخيارات التكنولوجية بهدف بناء مزيج من الوسائط التعليمية التى تلبى احتياجات المتعلمين بطريقه فعالة من ناحية وذات جدوى اقتصادية من ناحية أخرى .

التعليم عن بعد الفعال

Effective Distance Education

بــلا استثناء فإن فعالية برامج التعليم عند بعد تبدأ بالتخطيط planning الدقيق والمحدد والتركيز على فهم متطلبات المناهج course requirements واحتياجات الطلاب student needs ، ويمكن فقط اختيار التكنولوجيا المناسبة ما إن يتم فهم تفاصيل هذه العناصر .

لــيس هناك غموض فى طريقة تطوير برامج (التعليم عن بعد) الفعال فهى لا تحدث تلقائــيا لكــنها تــتطور من العمل الجاد والجهود المخلصة من عدد كبير من الأفراد

والمنظمات ، واقعيا فإن نجاح برامج التعليم عن بعد يعتمد على تعاون مستمر وجهود متكاملة من الطلاب students ، والمعهد أو الكلية faculty ، والإمكانات والقائمين على تيسيرها facilitators ، وطاقم الدعم support staff ، والإداريين والمشرفين Administrators .

العناصر الرئيسية فى التعليم عن بعد

Key Players in Distance Education

العناصر الأساسية فى التعليم عن بعد هى : الطلاب students ، والمعهد أو الكلية faculty ، والإمكانات والقائمين على تيسيرها facilitators ، وطاقم الدعم support staff ، والإداريين والمشرفين Administrators ، فيما يلى موجز يصف أدوار العناصر الأساسية فى مؤسسات التعليم عن بعد والأعمال والتحديات التى تواجهها :

١ - **الطلاب** Students :

تلبيه الاحتياجات التعليمية للطلاب هو حجر أساس كل برامج التعليم عن بعد الفعال ، وهم ميدان الاختبار الأساسى للحكم على كافة الجهود المبذولة فى هذا المجال وتقدير مدى فعالية التعليم عن بعد ، بغض النظر عن السياق التعليمى فإن الدور الرئيسى للطالب هو التعلم ، وهى مهمة صعبة فى ظل أفضل الظروف وتحتاج إلى الدوافع ، وتتطلب التخطيط ، والقدرة على تحليل وتطبيق المحتوى التعليمى الذى يدرس ، وعندما يكون الأمر اللازم هو دفع هذا عبر مسافة عن بعد At a Distance فإن هناك تحديات إضافية ناتجة من أن الطلاب غالبا ما يكونون منفصلين عن مشاركة بعضهم البعض فى خلفياتهم واهتماماتهم والمصالح ، ولديهم القليل (إذا كانت هناك فرص) للتفاعل مع المعلمين خارج الصفوف ، ويجب الاعتماد كلية على الروابط التقنية القائمة لعبور الفجوة التى تفصل بين فئة المشاركين فى الصف class participants .

٢- **المعهد أو الكلية** Faculty

يقع نجاح أى جهد تعليم عن بعد بشكل أساسى على عاتق الكلية أو المعهد التعليمى ،

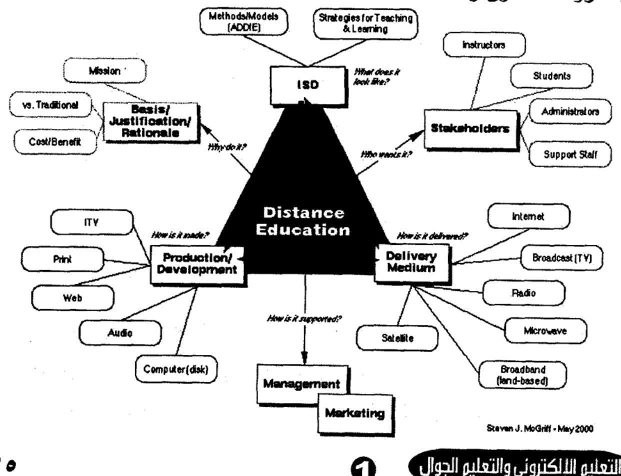
فـــى أوضاع فصل الدراسة التقليدى فإن تحديد مسئولية معلم الفصل تتضمن : تجميع محـــتوى المـــنهج assembling course content ، وتطويـــر فهـــم احتياجات الطلاب developing an understanding of student needs ، لمواجهة تلك التحديات الخاصة فى التعليم عن بعد فإن المعلم مثلا يجب أن :

يقـــوم بتطويـــر فهم خصـائص واحتياجات understanding of the characteristics and needs الطـــلاب البعـــيدين Distant Students بقليل من الخبرة الأولية little first-hand experience ، وبقلـــيل من الاتصال المحدود وجها لوجه Limited face-to-face contact (إن وجد) .

تكيـــيف أســـاليب الـــتدريس مـــع مراعاة : الاحتياجات needs ، والتوقعات المتنوعة expectations (التى قد تكون متعارضة) للجمهور المتعدد المختلف .

تطوير فهم عملى لتوصيل التكنولوجيا بينما يكون التركيز على دور التعليم .

العمل بفعالية وكفاءة كميسر ماهر Skilled Facilitator للعمل فى نفس الوقت الذى يكون فيه مزود المضمون والخدمات Content Provider .



٣- الإمكانات والقائمين على تيسيرها (الميسر Facilitators) :

غالـــبا مـــا يجد الموجه instructor (أو المعلم) أنه من المفيد الاتكال القائم على تيسير الموقع site facilitator للعمل كهمزة وصل بين الطلاب والموجه (أو المعلم) ، من أجل أن يكون فعالا فإنه يجب على ميسر الموقع فهم الطلاب المخدومين وتوقعات المعلم ، والأهـــم أن يكون مستعدا لاتباع تعليمات المعلمين ، عندما تسمح الميزانية والإمكانات فـــإن دور ميـــسر الموقع قد يرتفع ويزداد حتى فى الفصول التى تملك خبرة مضمون ضئيلة أو معرفة قليلة (إن وجدت) ، كحد أدنى فإن ميسر الموقع عليه أن يقوم بتركيب المعدات ، وتجميع المهام ، والمراقبة ، والتجارب والفحص والاختبارات ، ويقوم بدور عيون وآذان المعلم فى الموقع .

٤- طاقم الدعم Support Staff :

دعـــم الموظفين الأفراد الأبطال الغير ظاهرين الذين يعملون فى صمت وراء مؤسسة التعلـــيم عـــن بعـــد لضمان أن تفاصيل البرامج الغير محدودة العدد والمطلوبة لنجاح المؤسسة تم التعامل معها بدقة وفعالية ، إن غالبية برامج التعليم عن بعد الناجحة تدمج وظائف خدمات دعم تتضمن تسجيل الطلاب Registration ، وتكرار المواد materials duplication ، والـــتوزيع Distribution ، وطلـــبات الكـــتب textbook ordering وتأمين حقـــوق النـــشر securing of copyright clearances ، وجدولـــة التـــسهيلات facilities scheduling ومعالجـــة تقاريـــر التأهل processing grade reports وإدارة الموارد الفنية managing technical resources وغيرها ، وبالتالى فإن عملهم هو من أهم الأعمال التى تدعم بعد جهد التعليم عن بعد والذين بجهدهم يمكنهم ضمان استمرارية التعليم عن بعد فى مساره الصحيح .

٥- الإداريون والمشرفون Administrators :

على الرغم من أن المشرفين (أو المديرين) مسئولين عادة ولهم سلطة ونفوذ تخطيط وتنظـــيم مؤسسة وبرنـــامج التعليم عن بعد فإنهم عادة يفقدون الاتصال أو يتخلون عن

السيطرة إلى المدير الفنى technical managers عندما يبدأ عمل البرنامج .
إن المـــشرفين أو مديـــرى التعليم عن بعد الفعال هم أكثر من صاحب أفكار فهم بناة توافـــق فكــــرى consensus builders ، وصانعى القرار decision makers ، والحكم فى نفس الوقت referee ، ويعملون عن كثب مع أفراد الدعم الفنى والخدمات والموظفين ، إلى جانب التأكد من فعالية استخدام وحشد الموارد الفنية لنشر مهمة المؤسسة أكاديميا، والأهم هو الاحتفاظ بالتركيز على أكاديمية المؤسسة لتحقيق تلبية الاحتياجات التعليمية واحتياجات الطلاب البعيدين بأقصى حد واعتبار من المسئولية .



الفصل الثانى 2

استراتيجيات التدريس عن بعد

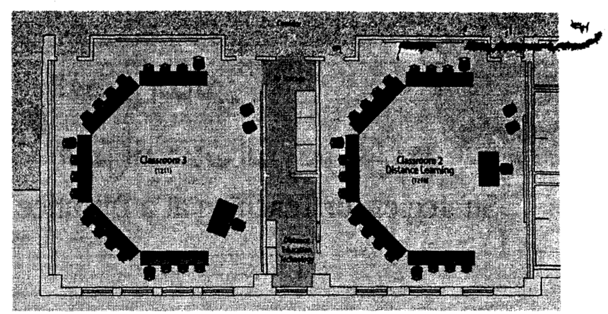
Strategies for Teaching at a Distance

يعتمد المعلمون فى الصفوف الدراسية الاعتيادية على العديد من ردود الأفعال التلقائية لـدعم توصـيل المحتوى التعليمى من خلال نظرة فاحصة ، أو ملاحظة الطلاب ولا تتوفر للمدرس عن بعد أية إشارات مبنية على الملاحظة .

الاختلاف بين التدريس عن بعد والصفوف المعتادة

What's Different About Distant Teaching?

يعتمد المعلمون فى الصفوف الدراسية الاعتيادية على العديد من ردود الأفعال التلقائية لدعم توصيل المحتوى التعليمى ، فمثلا يمكن من خلال نظرة فاحصة سريعة ملاحظة تـدوين الطلبة ، أو ملاحظة الطلاب الذين يواجهون صعوبة فى فهم مسألة معينة أو معرفة الطلاب الذين يريدون التعليق على موضوع أو الاستفسار عن مسألة أو جزئية، كما يمكن ملاحظة الحالة النفسية للطالب من انزعاج أو تخبط أو تعب أو ملل ، وهكذا فـإن المعلم الماهر يقوم بتلقى وتحليل إشارات الملاحظة التى يعرفها بعقله الواعى أو أو اللاواعى ليقوم بتوصيل المعلومة بأسلوب يتناسب وحاجات الصف الدراسى خلال دروس معينة .



علـــى النقـــيض من ذلك فإن المدرس عن بعد ، لا تتوفر لديه أية إشارات مبنية على الملاحظـــة ، لكـــن يمكـــنِ توفيـــر تلك الملاحظات أو ما يشبهها من خلال وسائل تكنولوجـــية مثل شاشات الصوت والصورة ، ذلك أنه من الصعب التوصل إلى إقامة حـــوار بـــناء بين المدرس وطلاب الصف عند تشويه التفاعل التلقائى بسبب المسافة والمتطلبات التقنية .

بـــدون استخدام الوسائل المرئية الحية مثل التلفزيون أو الدوائر التلفزيزنية أو كاميرا ويـــب أو اتصالات الفيديو لا يستطيع المدرس عن بعد استلام أية معلومة من المواقع البعـــيدة عن طريق الملاحظة البصرية ، فهو على سبيل المثال غير قادر على معرفة إن كان الطلاب نائمين ، أو يتحدثون مع بعضهم ، أو حتى معرفة إن كانوا موجودين فى فصل الدراسة ، إن التباعد فى المسافة يؤثر على صلات الترابط العامة فى الفصل الدراســـى ، إن الإقامة فى مجتمعات متباينة أو فى مواقع جغرافية مختلفة أو فى دول وولايات مختلفة يحرم كلا من المدرس والطالب من الزابط الاجتماعى المشترك الذى يربط بينهم .

لماذا يتم التعليم عن بعد Why Teach at a Distance?

يشغر العديد من المعلمين بأن الفرص التى يتيحها التعليم عن بعد تفوق عوائق ومثالب هـــذا التعليم ، فى الحقيقه يكون التعليق الغالب للمعلمين بأن الإعداد المركز المطلوب

بالتعليم عن بعد يحسن تدريسهم العام ويتجاوز ذلك إلى الطلاب ، ومن التحديات التى تواجه التعليم عن بعد :

- الوصول إلى جمهور طلاب أوسع .
- تلبيه حاجات الطلبة غير القادرين على حضور الدروس فى الحرم الدراسى .
- استخدام أشخاص خارجيين قد لا يمكن أن يكون ممكنا إتاحة الوصول إليهم .
- ربط الطلاب من مختلف الخلفيات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والخبرات.

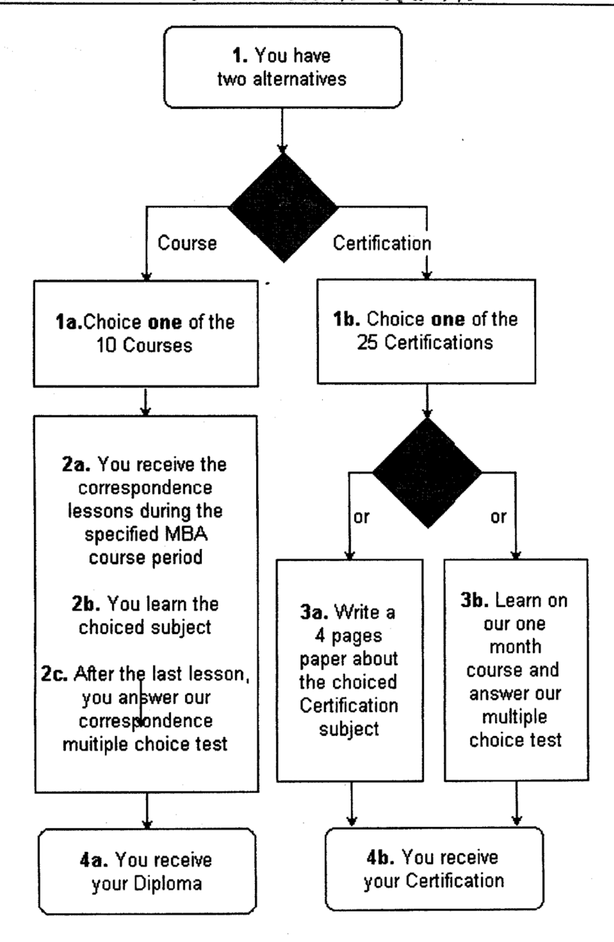
تحسين التخطيط والتنظيم Improving Planning and Organization

مع تطوير أو تكيف التعليم والتعلم عن بعد ، فإن جوهر المضمون يظل لا يتغير بصفة أساسية على الرغم من أن تقديمه وعرضه يتطلب استراتيجيات جديدة ووقت إعداد إضافى ، ومن الاقتراحات لتنظيم وتخطيط تقديم منهج تعليم عن بعد :

- تبدأ عمليه تخطيط منهج بدراسة نتائج بحوث التعليم عن بعد فهناك العديد من ملخصات البحوث المتاحة .
- قبل تطوير شيء جديد يجب إعاده فحص ومراجعة المواد الموجوده للمحتوى وأفكار العرض المتوفرة .
- تحليل وفهم نقط القوة والضعف لنظم التوصيل delivery systems المتاحة (على سبيل المثال السمعية audio ، والفيديو video ، والبيانات data ، والمطبوعات print) ، ليس فقط من حيث كيفيه إنجاز هذا التقديم (أقمار صناعية satellite ، موجات دقيقة microwave ، وألياف بصريه fiber optic ، كبل cable ، الخ) ولكن من حيث احتياجات المتعلمين ومتطلبات المنهج الدراسى قبل اختيار مزيج من التكنولوجيا التعليمية .
- يعد التدريب الجيد الكافى على تكنولوجيا التوصيل حيويا لكل من المعلمين والطلاب ، النظر بعين الاعتبار إلى جلسة ما قبل الفصل التعليمي pre-class

session التى يتلقى فيها الفصل استخدام تكنولوجيا التوصيل ويتعلم عن دور ومسئوليات طاقم الدعم الفنى technical support staff .

- فى بدايه الفصل يجب تبدئة مناقشة صريحه لوضع مجموعه المبادئ والقواعد rules والأطـر العامة guidelines ، والمعايير standards ، وما إن يتم إعداد وإنجاز الإجراءات فيجب الحفاظ عليها بقوة ودعم مستمر .
- التأكد من أن كل موقع مجهز تجهيزا مناسبا بالمعدات الفنية التى تعمل وظيفيا functional بصورة جيدة ويمكن الوصول إليها accessible ، مع توفير تزويد الموقع بخط ساخن hotline لتقديم وتصحيح المشاكل .
- إذا كانت مواد المنهج سيتم إرسالها بالبريد فيجب التأكد من استلامها قبل بداية الفصل الدراسى ، ومن أجل مساعدة الطلاب على الحفاظ على المواد منظمة يجـب الوضع فى الاعتبار إلحاق الملازم ، والفهارس ، وموجز الدروس ، والقراءات الأخرى syllabus, handouts, and other readings قبل توزيع هذه المناهج .
- الـبداية بهـدوء وبترو مع عدد المواقع والطلاب ، ذلك أن صعوبات الحشد تزداد فى التعليم عن بعد مع المواقع الإضافية .


1. You have two alternatives
Course
Certification
1a.Choice one of the 10 Courses
1b. Choice one of the 25 Certifications
2a. You receive the correspondence lessons during the specified MBA course period
2b. You learn the choiced subject
2c. After the last lesson, you answer our correspondence muitiple choice test
or
or
3a. Write a 4 pages paper about the choiced Certification subject
3b. Learn on our one month course and answer our multiple choice test
4a. You receive your Diploma
4b. You receive your Certification

تلبيه احتياجات الطلاب

Meeting Student Needs

إن العمـــل بفعالـــية وكفـــاءة يستدعى أن يتآلف الطلاب بسرعة وفى راحة مع التعليم والتعلم عن بعد ، وينبغى بذل الجهود لتكيف نظام التقديم مع أفضل حث ودافع وتلبية احتـــياجات الطـــلاب ، ســـواء من حيث المضمون وأساليب التعلم المفضلة ، ويجب الاهتمام بالاستراتيجيات التى تلبى احتياجات الطلاب كما يلى :

- مـــساندة الطـــلاب لـــيكونوا متآلفين باعتياد وراحة مع تكنولوجيا التوصيل ، وإعدادهم لحل المشاكل الفنية technical problems التى قد تنشأ ، التركيز على حل المشاكل بدلا من إلقاء اللوم على الصعوبات التقنية الطارئة .
- جعـــل الطـــلاب واعين ومدركين ومرتاحين لأنماط الاتصالات الجديده التى تستخدم خلال المنهج الدراسى .
- الـــتعلم بخـــصوص خبرات وخلفيات الطلاب ، وإن من المهم مناقشة خلفية المعلم واهتماماته instructor's background and interests .
- حـــساسية مراعاة أساليب الاتصال المختلفة communication styles والخلفيات الثقافـــية المختلفة varied cultural backgrounds ، وتذكر على سبيل المثال أنه يمكـــن أن يمـــتلك الطلاب مهارات لغوية مختلفة تساير ثقافة محددة لا تكون بنفس الطريقة التى يراها بها الجميع .
- تذكـــر وجـــوب قـــيام الطـــلاب بدور نشط فى مناهج التوصيل عبر المسافة distance delivered course (مناهج عن بعد) بتحمل مسئولية تعلمهم .
- كـــن علـــى وعـــى مـــن أن إدراك حاجات الطلاب بما يلبى معايير مستوى وتوقيـــتات deadlines الجامعة على الرغم من تأخر الوقت غالبا فى المناطق الريفية بسبب توصيل البريد .

استعمال مهارات التدريس الفعال

Use Effective Teaching Skills

فـــي معظم الحالات تتطلب فعالية التعليم عن بعد تعزيز المهارات الموجودة بدلا من تطوير قدرات جديده ، ويجب وضع اهتمام خاص لما يلى :

التقييم الواقعى لكمية المضمون الذى يمكن توصيله بفعالية فى المنهج ، وبسبب الحشد و النقل فإن تقديم المحتوى عن بعد هو فى الحقيقة عادة ما يكون أكثر استهلاكا للوقت من تقديم نفس المحتوى فى الفصول الدراسية التقليدية .



ينبغى الانتباه إلى أن الطلاب المشاركين سوف تكون لهم أساليب تعليم مختلفة فالبعض يتعلم بسهوله فى مجموعات ، والآخرين يتميزون عن العمل بشكل منفرد مستقل .

تـــنويع وتقـــسيم أنـــشطة المـــنهج الدراسى وتفادى المحاضرات الطويلة مع ترصيع محـــتويات العـــروض بالمناقـــشات و التدريبات الموجهة للطلاب Student-centered exercises .

جعل المنهج الدراسى إنسانيا Humanize the course من خلال التركيز على الطلاب ، وليس على نظام التوصيل delivery system .

الوضع فى الاعتبار استخدام المواد المطبوعة كملحق لدعم المواد غير المطبوعة .

استخدام دراسات الحالة case studies ذات الصبغة المحلية المناسبة وذات الصلة الوثيقة بالموضوع locally relevant ووضع الأمثلة الكثيرة بقدر الإمكان بما يمكن أن يساعد الطلاب فى فهم وتطبيق محتوى المنهج الدراسى Course Content ، وبصفة عامة فإن من المستحسن وضع ذلك فى المنهج الدراسى مبكرا ، وكلما كان عمل ذلك مبكرا كلما كان ذلك أفضل .

الإيجاز ، والتركيز والاختصار ، واستخدام جمل وحالات متماسكة والأسئلة المباشرة والوضع فى الاعتبار أن الروابط الفنية technical linkages التقنية قد تؤدى إلى زياده الوقت الذى يستغرقه الطلاب للاستجابة .

تطوير استراتيجيات تعزيز وتقوية ومراجعة ومعاينة وتكرار ومعالجة الطلاب ، وتحقيقا لهذه الغاية فإن مناقشات الهاتف (واحد لواحد) واتصالات البريد الإلكترونى يمكن أن تكون فعالة بصفة خاصة .

وأخيرا الهدوء والاسترخاء ، ذلك أن راحة المشاركين سوف تنمو بسرعة مع عمليه التعليم عن بعد ، وسيعود الإيقاع الطبيعى natural rhythm للتعليم الفعال .

تحسين التفاعل المتبادل والتغذية العكسية

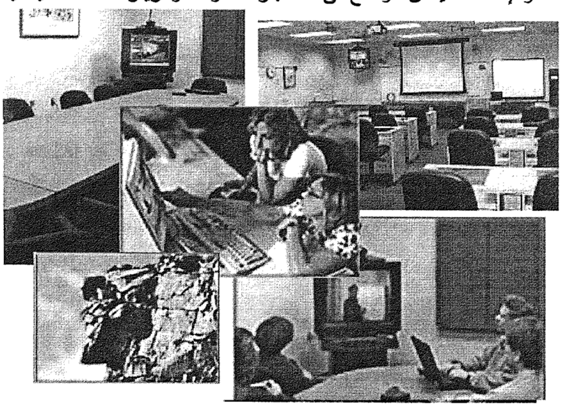
Improving Interaction and Feedback

فعالية استخدام استراتيجيات التفاعل والتغذية العكسية Feedback تمكن المدرب إلى تحديد وتلبية كل احتياجات الطلاب المنفردة وتوفير محفل لاقتراح تحسينات المنهج الدراسى ، ولتحسين التفاعل والتغذية العكسية يجب وضع الآتى فى الاعتبار :

- استخدام أسئلة دراسة ما قبل الفصل الدراسى Pre-class study questions ، وتطوير المنظمين لتشجيع التفكير النقدى وإبلاغ المشاركين عن جميع المتعلمين ، يجب إدراك أن الأمر سوف يستغرق لتحسين أنماط الاتصال .
- مبكرا فى بداية الدورة ، تحتاج إلى اتصال الطلاب بك والتفاعل فيما بينهم عن طريق البريد الالكترونى حتى يكونوا مرتاحين مع العملية ، ويمكن أن يكون

الحفـــاظ على وتبادل البيانات فى صحيفة إلكترونيه يوميه electronic journal وسيلة فعالة جدا نحو هذه الغاية .

- تـــرتيب ســـاعات هاتف المكتب باستخدام أرقام مجانية ، ويمكن استخدام كل ســـاعات الـــيوم بما فى ذلك ساعات المساء إذا كان معظم الطلبة يعملون من خلال العمل طوال اليوم .
- دمج مجموعه متنوعة من نظم التوصيل للتفاعل والتغذية العكسية بما فى ذلك (واحـــد لواحد) ودعوات المؤتمرات ، والفاكس ، والبريد الإلكترونى ، أفلام الفـــيديو ، مؤتمرات الحاسب computer conferencing ، وعندما تتاح الفرصة والإمكانات يمكن الوضع فى الاعتبار الدعوات والزيارات الشخصية أيضا .



- الاتصـال بكل موقع (أو الطالب) كل أسبوع إن أمكن خاصة فى وقت مبكر عند بدايـــة المنهج التدريبى ، مع أخذ ملاحظات للطلاب الذين لا يشاركون خلال المـــرحلة الأولـــى أو الجلسة الأولى والاتصال بهم منفردين بعد انتهاء حصة الفصل الدراسى .
- اســتخدام بطاقات بريدية جاهزة بالعنوان وطابع البريد خارج نطاق الاتصال

الهاتفـــي والمؤتمـــرات ، والبريد الإلكترونى للحصول على معلومات التغذية العكـــسية فـــيما يتعلق بمحتوى المنهج ، ومدى سرعه الإنجاز ، والوثائقية ، وتجزئة المحتوى ، ومشاكل التوصيل والاهتمامات التعليميمية وما يتعلق بها .

- يجـــب الحفـــاظ على إبقاء الطلاب فى جريدة إلكترونية للأفكار والآراء حول محـــتوى المـــنهج وكل تقدم لكل واحد منهم مع الاهتمامات الأخرى ، والتأكد ومعرفة مدى انضمام الطلاب للجريدة على فترات متفاوتة .
- اســـتخدام تسهيلات الموقع الفورية فى محاكاة وتقليد وتنشيط التفاعل عند تردد الطالـــب البعـــيد فـــى طرح الأسئلة أو المشاركة ، وبالإضافة إلى هذا يمكن لتـــسهيلات الموقـــع (الميـــسر facilitator) أن يلعب دور عيونك وآذانك على الموقع .
- دعوة كل الطلاب منفردين إلى ضمان أن تكون لجميع المشاركين فرصة كبيره للـــتفاعل ، وفـــى الـــوقت نفسه بأدب وبكل حزم زجر كل طالب منفردا (أو الموقع) من احتكار كل وقت الفصل الدراسى .
- عمـــل تعلـــيقات تفـــصيلية مكـــتوبه تـــشير إلى مصادر المعلومات الإضافيه additional sources for supplementary information ، ويجـــب توصـــيل هذه التعليقات دون تأخير باستخدام الفاكس أو البريد الإلكترونى إذا كان هذا الأمر عمليا .



الفصل الثالث 3

التطوير التعليمى للتعليم عن بعد

Instructional Development for DE

يوفر التطوير التعليمى آلية وإطارا للتطوير والتخطيط والتأقلم المنظم للتدريس المبنى على الحاجات المحددة للدارس ومتطلبات المحتوى .

إن هذه العملية أساسية فى التعليم عن بعد عندما تكون الخلفية التى تجمع بين المدرسين والطلاب خلفية محدودة ، كما يكون الاتصال وجها لوجه بينهم فى أدنى حدوده الدنيا .

بالرغم من توفر الكثير من نماذج وآليات خاصة بتطوير التدريس إلا أن الغالبية تتبع ذات المراحل الأساسية : للتصميم Design ، والتطوير Development ، والتقييم Evaluation ، والمراجعة Revision .

تتضمن آلية عملية التطوير التعليمى **The Instructional Development Process** :

١- **التصميم Design :**

- تحديد الاحتياجات Determine need .
- تحليل الجمهور Analyze audience المستهدف .
- تكوين الأهداف Establish goals .

٢- **التطوير Development :**

- تصميم خطوط عريضة للمحتوى Create content outline .
- مراجعة المواد الموجودة Review existing materials .
- تنظيم وتطوير مضمون المحتوى Organize and develop content .

- اختيار وتطوير المواد وأساليب التوصيل Select/develop materials and delivery methods .

٣- التقييم **Evaluation** :

- مراجعة الأهداف والغايات Review goals and objectives .
- تطوير استراتيجية خطة للتقييم Develop evaluation strategy .
- جمع وتحليل البيانات Collect and analyze data .

٤- المراجعة **Revision** :

- تطوير وتطبيق خطة المراجعة Develop and implement revision plan .

تطوير العملية التعليمية

Instructional Development Process

تصميم **Design**	تطوير **Development**	تقييم **Evaluation**	مراجعة **Revision**
تحديد الاحتياجات Determine need	تصميم خطوط عريضة للمحتوى Create content outline	مراجعة الأهداف والغايات Review goals and objectives	تطوير وتطبيق خطة المراجعة Develop and implement revision plan
تحليل الجمهور Analyze audience	مراجعة المواد الموجودة Review existing materials	تطوير استراتيجية تقييم Develop evaluation strategy	
تكوين الأهداف Establish goals	تنظيم وتطوير مضمون المحتوى Organize and develop content	جمع وتحليل البيانات Collect and analyze data	
	اختيار وتطوير المواد وأساليب التوصيل Select/develop materials and delivery methods		

مرحله التصميم Design Stage

تحديد الاحتياجات Determine the need for instruction :

لكـــى تـــبدأ يجـــب تحديد مدى الحاجة إلى التعليم واضعا فى الاعتبار ماهية البيانات الخارجـــية التـــى تؤكد وتحقق هذه الحاجة ، وما هى العوامل Factors التى تقود إلى الاحتياجات التعليمية ، وما تشير إليه خبرات الماضى والتجارب السابقه من أن التعليم المخطط له يمكن يلبى هذه الاحتياجات بكفاءة .

تحليل الجمهور Analyze your audience

من أجل فهم أفضل للمتعلمين عن بعد واحتياجاتهم يجب الوضع فى الاعتبار :

- أعمـــارهم ، وخلفياتهم الثقافية ، وخبراتهم السابقة ، والمستوى التعليمى لهم ، واهتماماتهم .
- يجـــب تقيـــيم أو تقديـــر وتخمـــين مـــدى ألفـــتهم بطرق التعليم المختلفة instructional methods ونظـــم توصـــيل المعلـــومات delivery systems المتـــنوعة الموضـــوعة فـــى الاعتبار ، وتحديد كيفية تطبيقهم المعرفة المكتسبة فى المنهج التدريبى ، وملاحظة ما إذا كان الفصل سوف يتكون مـــن مجمـــوعة مخـــتلطة من الطلاب ذات تنوع عريض أو مجموعات منفـــصلة لفـــرعيه مـــع خصائص مختلفة (على سبيل المثال حضرية / الريفيه ، دراسات عادية أو عليا) .
- عندما يكون ممكنا يجب على المعل أن يقوم بزيارة الموقع البعيدة وعمل لقـــاء مـــع الطـــلاب المحتملين بطريقة فردية أو جماعية فى مجموعات صغيرة ، إن هذا الاهتمام الشخصى سوف يبين أيضا للطلاب أن المعلم ليس شخصية مجهولة غير معروفة مربوطة باتصال إلكترونى ، ويمكن أيـــضا للزملاء الذين قاموا بعمل سابق مع جمهور عام أن يساهموا فى تقديم المشورة .

تكوين الأهداف والأغراض التعليمية Establish instructional goals/objectives

بناء على أساس طبيعه المشكله وكذلك خصائص واحتياجات الطلاب يمكن تحديد الاهداف والأغراض التربويه ، إن الأهداف Goals هى جمل واسعة من الاهتمامات والنوايا التعليمية ، اما الأغراض Objectives فهى خطوات محددة تؤدى إلى تحقيق الأهداف .

مرحله التطوير Development Stage

تتضمن مرحلة التطوير : تصميم أو إنشاء خطوط عريضة للمحتوى Create content outline ، ومراجعة المواد الموجودة Review existing materials ، وتنظيم وتطوير مضمون المحتوى Organize and develop content ، واختيار وتطوير المواد وأساليب التوصيل Select/develop materials and delivery methods .

إنشاء خطوط عريضة للمحتوى Create content outline

اعتمادا على المشاكل التعليمية ، وتحليل الجمهور ، والأهداف والأغراض التعليمية وفهم محتويات المنهج المطلوب فإنه يتم إنشاء خطوط عامة عريضة مخطط لمضمون المحتوى المطلوب تغطيته .

معاينة ومراجعة المواد الموجودة Review existing materials

فى الخطوة التالية يجب على المعلم أن يقوم بمعاينة واستعراض ومراجعة المواد الموجودة ذلك أن المواد التعليمية لا يمكن أن تستخدم فحسب لمجرد أنها متاحة فعلا ويمكن الحصول عليها بسهولة ، أو لمجرد أنها كانت فعالة فى الفصول الدراسية التقليدية .

إن هذا الأمر صحيح خصوصا إذا كانت حزمة المواد سابقة الحزم والتجهيز Pre-packaged materials (مثل الدروس التلفزيونية أو الدروس عن بعد Telecourses) سيتم وضعها فى الاعتبار فى العملية التعليمية ، ذلك أن العديد من الحزم سابقة

التجهيــز تكون مجموعة أدوات تعليمية مطورة وتسوق إلى الطلاب الذين تتشابه خلفــياتهم وخبراتهم ، إلا أنها قد لا تكون ملائمة أو ذات صلة بموضوع الطلاب عن بعد الذين يأتون للمنهج التدريبى بخلفيات وخبرات غير تقليديه واسعة التنوع والاخــتلاف ، وإذا تحــتم استخدام مجموعات مواد سابقة التحزيم مجهزة من قبل فإنــه يجــب الوضـــع فى الاعتبار تطوير التوجيهات التعليمية والالتفاف حولها وتطويـــر الاســتنتاجات والخلاصـــات التـــى تربط بصفة خاصة المواد التعليمية بالمحتوى التربوى والتعليمىinstructional context للطالب البعيد Distant student.

تنظيم وتطوير مضمون المحتوى Organize and develop content

ربمـــا يكـــون أكبـــر تحد يواجه المعلم عن بعد هو إنشاء أمثلة طالب ذات صلة بالموضـــوع student-relevant examples ، إن المحـــتوى فى معظم الحالات وفى غالبية الأجزاء يتم تعليمه باستخدام الأمثلة التى ترتبط وتتعلق بالمضمون والسياق الـــذى يتم تفهيمه للطلاب ، أفضل الأمثلة هى الشفافة Transparent التى تسمح للطـــلاب المتعلمين بالتركيز على المضمون الذى يجرى تقديمه ، إذا كانت الأمثلة غيـــر ذات صـــلة وثـــيقة بالموضوع فإنها تعوق التعلم ، ويقع هذا التحدى بصفة خاصـــة فـــى المناطق الريفية ومتعددة الثقافات حيث يكون مجال خبرة المعلمين وأمـــثلة المحتوى المتصلة به غريبا عن المتعلمين عن بعد ، لفهم المشكلة ووضع حلـــول لهـــا ومعالجتها يجب يمكن مناقشة مضمون الأمثله مع عينة من الجمهور المستهدف .

اختيار وتطوير المواد وأساليب التوصيل Select/develop materials and delivery methods

إن تطوير المواد التعليميه واختيار طرق توصيلها يحتاج غالبا إلى الجمع المتكامل بين المطبوع والصوت والفيديو وتكنولوجيا المعلومات بالتنسيق مع الاتصال وجها لـــوجه ، ويكون التحدى هنا هو تقديم العناصر المتكاملة وتكامل العناصر المقدمة

اعــتمادا على معرفة وتحديد احتياجات المتعلمين ومتطلبات المحتوى ، والعقبات التقنــية ، فعلـــى سبيل المثال فمن غير الجيد الاعتماد على تكنولوجيا توصيل لا تكــون مــتاحة لــبعض أعضاء الفصل الدراسى ، ويجب التأكد من أن نفس نظم التــسليم (التوصيل) متاحة لجميع الطلاب لتفادى الحاجة إلى إنشاء خبرات التعليم الموازية .

مرحله التقييم The Evaluation Stage

فـــى مـــرحلة التقييم **Evaluation** يتم مراجعة الأهداف والغايات Review goals and objectives ، تطويـــر اســـتراتيحية خطة للتقييم Develop evaluation strategy ، وجمع وتحليل البيانات Collect and analyze data .

مراجعة الأهداف والغايات Review goals and objectives

الهدف من التقييم هو تحديد ما إذا كانت الطرق والمواد التعليمية تنجز وتحقق الأهداف والغايات المرسومة والمخطط لها ، يمثل تنفيذ التعليم أول اختبار حقيقى لما تم تطويره ، بقد الإمكان يمكن محاولة عمل اختبار تمهيدى pre-test مسبق للعملية التعليمية على نطـــاق صـــغير Small scale قبل بداية التنفيذ ، إذا لم يكن هذا ممكنا فإن أول استخدام فعلى سوف يكون حقل تجارب أو الاختبار الميدانى لتحديد الفعالية .

تطوير استراتيجية خطة للتقييم Develop evaluation strategy

وضع خطة لكيفية How وتوقيت when تقييم فعالية التعليم .

التقييــم التكوينــى Formtive Evaluation أو التقييــم الأولى :

يمكـــن اســـتخدامه لمراجعة العملية التعليمية أثناء تطوير المنهج وتنفيذه ، على سبيل المـــثال فـــإن المعلم عن بعد يمكنه أن يعطى الطلاب بطاقات بريدية Postcards سابقة العنونة Pre-addressed ومجهزة بطوابع البريد لإكمالها وإرسالها بعد كل جلسة ، وهذه العمليات المصغرة للتقييم mini-evaluations يمكنها أن تركز على نقاط الضعف والقوة فـــى المنهج الدراسى والاهتمامات التقنية واهتمامات التسليم ومجالات المحتوى التى

تكون هناك حاجة لتغطيتها فى المستقبل .

تقييم تلخيصي تجميعي Summative evaluation :

يجرى بعد انتهاء واكتمال التدريب ويوفر قاعده بيانات للمنهج والتخطيط المستقبلى ، يلـــى الانتهاء من اكتمال المنهج الوضع فى الاعتبار إتمام جلسة تقييم تلخيصى يمكن للطلاب فيها أن يشحذوا ذهنهم بالتفكير فى سبل تحسين المنهج التعليمى ، واضعا فى الاعتــبار أن يقــوم الميسر المحلى local facilitator بتشغيل جلسة التقييم Evaluation session لتشجيع المناقشات المفتوحة وجعل النقاش أكثر انفتاحا .

فى إطار التقييم الأولى والتقييم التلخيصى يمكن جمع البيانات من خلال طرق التجميع الكمــية والنوعية ، يعتمد التقييم الكمى Quantitative evaluation ويكون موثوقا به بناء علـــى مدى الاستجابة ويتشكل بعد البحوث التجريبية التى تركز على تجميع ومعالجة كميات البيانات المناسبة إحصائيا .

فى المقابل فإن التقييم النوعى qualitative evaluation تقييم يركز على عمق الاستجابة باســتخدام طــرق موضـــوعية أكثــر مــثل أساليب المقابلات interviews والمشاهدة Observations لاستفــسارات عـــدد أصـــغر مـــن المستجيبين بعمق أكبر ، قد تكون المنهجــيات ذات قيمة خاصة لأن تنوع المتعلمين عن بعد قد يتحدى مطابقة القياسات والعمليات الإحصائية القياسية والتحليل المناسب ووثيق الصلة .

الـــنهج الأفضل غالبا ما يجمع بين القياسات الكمية quantitative measurement لأداء الطلاب student performance والمقابلات المفتوحة النهاية open-ended interviewing والمـــشاهدات الغير مشارك فيها non-participant observation لجمع وتقييم المعلومات حول المواقف تجاه فعالية المنهج course's effectiveness وتكنولوجيا التسليم delivery technology .

جمع وتحليل البيانات Collect and analyze data

يلـــى تنفـــيذ المنهج الدراسى والمواد جمع بيانات التقييم ، وسوف يقوم التحليل الجيد المعتنـــى بـــه Careful Analysis لهذه النتائج بتعريف وتحديد الفجوات والثغرات ونقاط

الـــضعف فى العملية التعليمية ، ومن المهم أيضا تحديد نقاط القوة ومواطن النجاح ، وســوف توفر نتائج التقييم والتحليل سيوفر نقطة بداية ومنصة إطلاق منها يتم تطوير خطة المراجعة .

مرحلة المراجعة The Revision Stage

تتــضمن مــرحلة المـــراجعة Revision تطوير وتطبيق خطة المراجعة Develop and implement revision plan .

هـــناك دائمـــا على الدوام مجال للتحسن حتى فى أكثر مناهج التعليم عن بعد الشديدة التطوير والتى لاقت عناية فى تطوير مناهجها الدراسية من البداية ، ويجب أن تكون المـــراجعة أساسا متوقعا ، واقعيا فسوف يكون هناك اقتناع بتأثير عال وثقة أكثر فى المنهج الدراسى بعد المراجعة والتنقيح بدلا من الركون إليه فى حين قد يكون متصدع البناء .

غالـــبا مـــا تكون خطط المراجعة عادة نتيجة مباشرة لعمليه التقييم مدمجة مع التغذية العكسية الواردة من الزملاء والمتخصصين فى المحتوى ، إن أفضل أفطار المراجعة قد تأتى من انعكاس ورد فعل المعلم نفسه عند التفكير فى المنهج ونقاط القوة والضعف فيه ، لهذا السبب فإنه يجب أن يتم تخطيط المراجعة فى أسرع وقت ممكن بعد انتهاء المنهج التدريبى .

عادة تتم مراجعات المنهج بصورة مصغرة Minor مثل تقسيم القطع الكبيرة من الوحدة التعليمية إلى أجزاء يمكن إدارتها بسهولة للتعامل مع العناصر الجزئية لها ، أو زياده أو تحسين التغذية العكسية الملموسة ، أو تحسين التفاعل بين الطلاب كطالب لطالب .

فـــى مناســبات أخرى قد تكون المراجعات الكبيرة Major ضرورية ، ويجب أن يتم الاختــبار الميدانى المسبق للتغييرات الجذرية المؤثرة فى المنهج قبل استخدام المنهج فى المستقبل .

يجـــب اختــبار وتنقـــيح أفكار المراجعة على مجموعات صغيرة من المتعلمين ومع

المتخصصين فى المحتوى ، ومع الزملاء ، ويجب أن تتوافق نتائج هذه العمليه مع معرفة وفهم أن صفات وخصائص كل فصل دراسى سوف تتنوع ، وأن المراجعات والتعديلات التى قد تتطلبها مجموعة متعلمين عن بعد قد لا تكون مناسبة لمجموعة طلاب آخرين .

الخلاصة Conclusion

طالما فى الإمكان ، وهو أمر مرغوب عادة ، فإن من الضرورى تقصير طول عملية التطوير التعليمية Shorten ، ويجب أن يتم هذا التطوير فقط بعد الوضع فى الاعتبار كلا من احتياجات المتعلمين ، ومتطلبات المحتوى ، والمعوقات التى يواجهها كل من المدرسين والطلاب .

لا يمكن تماما مهما كان الالتزام بالمبادئ الأساسية السليمة لتطوير التعليم أن تتم مواجهة كافة العقبات وتذليل كل المشاكل التى تواجه طريق وضع برامج فعالة للتعليم عن بعد ، لكن على أية حال يمكن توفير إطار إجراءات أساسية للعمل يمكنها التعامل مع ومواجهة التحديات التعليمية التى سوف تظهر بالتأكيد .

الفصل الرابع

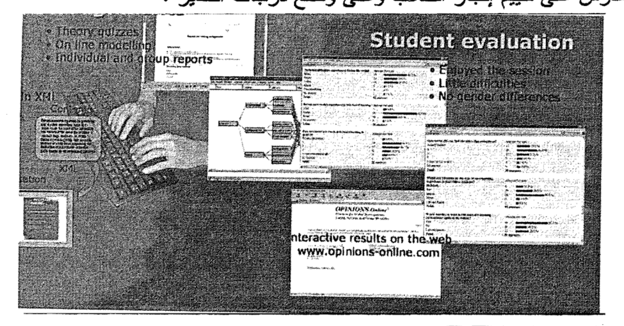
4

تقييم المعلمين عن بعد
Evaluation for Distance Educators

يتـــضمن تقييم المعلمين عن بعد فهم أسباب التقييم ، وأنواع التقييم ، ووسائل التقييم ، وطرق التقييم ، وما الذى يتم تقييمه ، وبعض النصائح حول التقييم .

أسباب التقييم Why Evaluate?

يـــستخدم المعلم الفعال مجموعة واسعة من الوسائل التى يكون بعضها رسميا formal والـــبعض الآخر غير رسمى Informal وذلك بغرض تحديد كمية ونوعية التعلم الذى يحققه الطلاب ، على سبيل المثال يقوم معظم المدرسين عند التقييم غير الرسمى لتعلم الطلاب باستعمال الامتحانات ، والاختبارات ، والامتحانات المفاجئة ، وأوراق الفصل، وتقاريـــر المختبـــر ، والواجبات المنزلية ، إن هذه التقينات الرسمية من التقييم تساعد المدرس على تقييم إنجاز الطلاب وعلى وضع درجات التقدير .



لتقيــيم مستوى التعلم داخل حجرة الصف الدراسى Classroom يستخدم المعلمون أيضا مجمــوعة أخرى من الأساليب الغير رسمية Informaal مثل عرض أسئلة والاستماع بعــناية إلــى أسئلة وتعليقات الطلاب ، ويراقبون لغة الجسد وتعبيرات الوجه ، يكون التقــيمم غيــر الرســمى ضمنيا غير معلن فى العادة ويسمح للمدرس بعمل تقديرات وإجــراء تعــديلات علــى أسلوب تدريسه كالتخفيف من سرعة الشرح أو الانتقال أو الإلقاء ، أو أن يقوم بمراجعة المادة استجابة للأسئلة أو نتيجة التشويش فى فهم الطلاب أو عــدم التأكد من شرح موضوع فى المادة أو فهمه بشكل خاطئ ، أو أن ينتقل فى الشرح إلى شئ آخر عندما يجاوز أداء الطلاب مستوى التوقعات .

فــى حالــة التعلــيم عن بعد يتعين على المدرسين التعامل مع نوع آخر من التحدى التعليمــى المغايــر لما قد يواجههم فى حجرة الفصل الدراسي التقليدى ، فعلى سبيل المثال (فى حالة التعليم عن بعد) لا يوجد لدى المدرس ما يلى :

- حجرة دراسة Classroom تقليدية ومألوفة .
- مجموعة طلاب متجانسين homogeneous group of students نسبيا .
- تغذية عكسية وجها لوجه Face-to-face feedback فى الفصل الدراسى خلال الدرس تشمل : أسئلة الطلاب ، وتعليقاتهم ، وتحاورهم بلغة الجسد وتعبيرات الوجه .
- سيطرة كاملة على نظام التوصيل .
- فرص ملائمة للحديث مع الطلاب بصورة منفردة مع كل طالب .

لكــل هذه الأسباب ، فإن المدرسين عن بعد قد يجدون أنه ليس فقط من المفيد قيامهم بالتقييم الرسمى للطلاب فحسب من خلال الامتحانات والواجبات المنزلية ، وإنما عليهم استخدام منهجية أسلوب غير رسمى لجمع المعلومات لتحديد الآتى :

- ارتياح الطالب للطريقة المستخدمة فى تسليم وتوصيل التعليم عن بعد .
- مــدى ملاءمـــة تخصيصات المهام والواجبات المحددة Appropriateness of assignments .

- وضوح محتوى المنهج الدراسى Clarity of course content .
- ما إذا كان يتم قضاء وقت الدرس بصورة جيدة .
- مدى فعالية التدريس Teaching effectiveness .
- كيفية تحسين المنهج الدراسى .

أنواع التقييم Types of Evaluation

قد يكون التقييم تكوينيا formative أو تجميعا تلخيصيا summative ، أو أن يتضمن تركيبة من تجمع النوعين معا combination .

التقييم التكوينى Formative evaluation :

- هو عملية مستمرة توضع فى الاعتبار طوال جميع مراحل التعليم .
- تمكن المعلم من تحسين المنهج الدراسى مع تقدمه واستمراره فى العمل .
- ييسر المنهج وتكيف المحتوى والمضمون .
- تحديد الثغرات الرئيسية فى الخطة التعليمية أو الحاجة إلى إجراء تعديلات ضبط طفيفة Adjustments .

يمكن استخدام بعض الاستراتيجيات لجمع البيانات الأولية formative data من الطلاب عن بعد ، وتتضمن :

البطاقات البريدية Post cards التى تتوفر لكل طالب معدة من قبل بطابع البريد والعنوان ، على أساس أسبوعى يستخدم الطلاب البطقات البريدية للتشارك فى الاهتمامات أو الاستجابة للأسئلة خلال الدقائق الأخيرة من الدرس (ثلاث إلى خمس دقائق) .

البريد الإلكترونى Electronic mail يمكن أن يكون طريقة فعالة جدا لكل من المعلمين والطلاب فى الاتصال ، بالإضافة إلى أنه بينما يقوم المعلم باستنباط المعلومات عن التعليم فى فصل الدراسة فإن الطلاب يصبحون متآلفين مع استخدام البريد الإلكترونى كمهارة ذات قيمة .

الهاتف Telephone باستدعاء الطلاب كثيرا وسؤالهم أسئلة مفتوحة النهاية open ended questions (علـــى سبيل المثال بالاستفسار عن العوائق التى واجهت الطالب فى المرة الثانـــية لكتابة بحث أو تنفيذ مهمة) ، لجعل الطلاب يعبرون عن اهتماماتهم ، متابعة الجـــس والاستشعار (على سبيل المثال بالرد بأن هناك حاجة إلى المزيد من مصادر المعلـــومات) ، ويجـــب أن يعمـــل الهاتـــف فـــى ساعات اتصال لكن يجب الترحيب بالمكالمات الأخرى التى تتم فى غير هذا الوقت .

التقييم التجميعى التلخيصى Summative evaluation :

- تخمين وتقييم الفعالية الإجمالية overall effectiveness للمنتج النهائى أو المنهج الدراسى .
- يمكن أن يكون نقطة انطلاق فى تطوير خطة المراجعة .
- يمكـــن أن يكون نقطة أساس معلومات تصميم خطة جديدة أو برنامج أو منهج دراسى .
- لن تساعد الطلاب الحاليين لأنه يجرى بعد اكتمال المنهج الدراسى .

فـــيما يلـــى بعـــض الأسئلة التى قد ترغب فى الاستفسار من الطلاب عنها عند طلب بيانات تجميعية تتضمن الآتى :

- إدراج قائمة خمس نقاط ضهف فى هذا المنهج .
- إدراج قائمة بثلاث أو خمس نقاط قوة فى هذا المنهج .
- إذا كـــنت قائما بتدريس هذا المنهج ، ما هى الأشياء المختلفة التى كنت ستقوم بها.
- معلـــومات الطالـــب وخلفيـــته الأساسيه مثل : العمر ، ومستوى التعليم ، عدد دورات التعليم عن بعد السابقة التى حصل عليها قبل هذا المنهج .
- ما الذى توصى به إلى صديق يخطط للحصول على هذا المنهج .
- ماذا تفكر فيما يمكن تغطيته فى هذا المنهج ولم تجده؟

- هل توصى بهذا المنهج الدراسى إلى صديق؟ لماذا ، أو لماذا لا؟

طرق التقييم Evaluation Methods

فـــى إطـــار سياق التقييم الأولى التكوينى formative والتجميعى summative قد تجمع البيانات من الطرق الكمية quantitative والطرق النوعية qualitative :

التقييم الكمى Quantitative evaluation :

يـــشمل طـــرح الأسئلة التى يمكن جدولتها إحصائيا وتحليلها باستخدام مقياس ما ، أو قائمة فحص ، او استجابة بالرد بنعم أو لا .

- وضع حدود لاستجابة الطلاب فى تصنيفات متاحة لهم .

يحتاج عينة كبيرة من الطلاب للتحليلات الإحصائية ذات الصلة موثوق بها .

قـــد تكون الطرق الكمية أكثر فائدة فى جمع المعلومات عن عدد كبير من الاستجابات الأكثـــر عمقا ولا يبيين فيها النهج الشخصى ، لكن تحيط بها بعض العيوب والمثالب ذات التأثير :

- غالبـــية مـــناهج التعلـــيم عن بعد لها فصول دراسية صغيرة الحجم نسبيا مع طـــلاب من مختلف الخلفيات ، وهذا الصغر مع التجمع يسبب مشكلة فى تحد فى التحليل الإحصائى المناسب الوثيق الصلة بالموضوع .
- تنتج عن النظرة العامة والتقارير والدراسات الكمية عادة معدل عائد دون نسبة ٥٠ بالمائة ، ويوحى معدل العائد المنخفض غالبا بالإحساس الإيجابى جدا أو السلبى تجاه المنهج المستجيب للتقييم .
- بالتعـــريف والتصميم Design فإن دراسات الاختيار القسرى توفر للمستجيبين عـــددا محـــدودا مـــن خيارات الاستجابة الممكنة ، ولهذا فإن الرؤى الجديدة ووجهـــات النظر الفريدة تقع خارج تصنيفات الاستجابة ولن يتم الوصول إلى تقرير عنها .
- إن ثقل وملل ومشقة طبيعة جمع البيانات الكمية يمكن أن تحبط التقييم الأولى

التكوينى، ويترتب على ذلك عادة زياده الاعتماد على التقييم التجميعى .

قد يؤدى تحليل النتائج الإحصائية إلى وهم الدقة الذى قد يكون بعيدا عن الواقع .

التقييم النوعى Qualitative evaluation :

- أكثر موضوعية more subjective .
- يشمل جمع نطاق أكبر من المعلومات وبعمق .
- أكثر صعوبة فى جدولته فى جداول تصنيف محكمة .
- أقل تأثرا بصغر حجم الفصل أو الفئة .
- طريقة أكثر مرونة وديناميكية .
- غير محدود (لا يقتصر) على التصور المسبق لاستفسار موضوع التحقيق .
- يسمح لناتج الطالب عن المواضيع .

يمكن استخدام :

فتح تحقيق بالأسئلة مع المستجيبين للسؤال عن تعريف نقاط ضعف ونقاط قوة المنهج واقتراح التغييرات واستكشاف المواقف تجاه طرق تسليم المنهج عن بعد وغير ذلك .

المشاهدة المشتركة المتقاسمة Participant observation بقيام المعلم عن بعد مع بمشاهدة ومراقبة ديناميكية المجموعات والسلوك عند المشاركة فى الفصل بصفة مراقب (كمشاهد) وإلقاء أسئلة مناسبات والبحث بفراسة ونفاذ البصيرة فيما يتعلق بعمليه التعليم عن بعد .

المشاهدة غير المشتركة Non-participant observation بمراقبة المعلم عن بعد للمنهج التعليمى (مثل المؤتمرات الصوتية audioconference والتلفزيون التفاعلى interactive television فى الفصل وغير ذلك) دون المشاركة فيها أو طرح الأسئلة .

تحليل المحتوى Content analysis مع استخدام القائم بالتقييم المعايير المحددة لمعاينة ومراجعة وثائق المنهج بما فى ذلك فهرس وجداول محتويات المواد الدراسية والمواد التعليمية وواجبات وملخصات الطلاب والوثائق التى تتعلق بتخطيط المنهج .

المقابلات Interviews مع الميسر أو متخصص لجمع بيانات التقييم والمقابلات الأحادية (واحد لواحد) والمقابلات مع مجموعات صغيرة من الطلاب .

ما الذي يتم تقييمه

يجب وضع المجالات والمناطق التالية فى الاعتبار :

- الاستفاده من التكنولوجيا Use of technology : الألفة familiarity ، والاهتمامات concerns ، والمشاكل ، والجوانب الايجابيه positive aspects ، والموقف تجاه التكنولوجيا attitude toward technology .
- بنـــية وتكوين وتشكيل الفصل Class formats : فعالية المحاضرة ، والمناقشة ، الأســئلة والأجوبة ، جودة نوعية الأسئلة quality of questions ، أو المشكلات المثارة فى الفصل ، تشجيع الطلاب على التعبير عن أنفسهم .
- جو الفصل Class atmosphere : التوصيل فى تعليم الطلاب conduciveness to student learning .
- كميه وجودة نوعية التفاعل مع الطلاب الآخرين ومع المعلم .
- محـــتوى المنهج Course content : ومدى الملاءمة relevancy ، ومناسبة كمية المعرفة adequate body of knowledge ، والتنظيم organization .
- المهـــام والتخصيـــصـات Assignments : الفائدة usefulness ، درجه الصعوبة والـــوقت المطلـــوب المناســـب ، توقيـــتات والخـــط الزمنى للتغذية العكسية timeliness of feedback ، مـــستوى قـــدرة قـــراءة readability level المـــواد المطبوعة print materials .
- الاختـــبارات Tests : المعـــدل التكـــرارى frequency لهـــا ، ومـــدى صلتها بالموضوعات relevancy والمراجعة الكافية sufficient review ، مدى الصعوبة difficulty ، والتغذية العكسية feedback .
- خـــدمات الـــدعم Support services : الميـــسر facilitator ، والتكنولوجـــيا

technology ، خـدمات المكتبة library services ، وإتاحة المعلم instructor availability (توافر المدرب) .

- إنجاز الطلاب Student achievement : الكفاية adequacy ، التخصيص المناسب appropriateness ، التوقيات الزمنية ومدى ملاءمة الوقت timelines ، ومدى جدية مشاركة الطلاب student involvement .
- موقف الطلاب Student attitude : الحضور attendance ، المهام والتخصيصات التي ينضمون إليها assignments submitted ، المشاركة في الفصل class participation .
- المعلم Instructor : الإسهام كقائد للمناقشات contribution as discussion leader في الفصل ، الفعالية أو التنظيم effectiveness, organization ، والإعداد والتجهيز preparation ، والحماس Enthusiasm ، والانفتاح على وجهات نظر الطلاب openness to student views .

نصائح التقييم Evaluation Tips

- فحص ومراجعة والتكيف مع الاستبيانات المنشورة فى الكتب والمطبوعات ومواقع شبكة الإنترنت فليست هناك حاجة إلى إلى إعادة ابتكار العجلة .
- كتابة مسودة Draft ، ومراجعة أسئلة التقييم وفحصها بروية وتغييرها إذا لزم الأمر .
- الاستفاده مما هو موجود ومتابعة البحث عن الجديد .
- التناوب بين التعليم والتفاعل .
- وضع أفضل تتابع للأسئلة للحصول على أفضل تأثير وعائد ، وطلب تقديم اقتراحات للتحسين قبل طرح الأسئلة عما هو جيد ، وسوف يساعد العمل المخلص وبذل الجهد على البحث عن التحسينات .
- وضع الأسئلة مفتوحة النهاية بعد أسئلة الإجابات السريعة مما يعطى للطلاب

وقتا مناسبا للتفكير .

- فـــي التقيـــيم التجميعي ، تأكد من الأسماء المستعارة يمكن أن يتحقق هذا عن طريق إرسال كل الاستبيانات إلي الموقع الطبيعي .
- إقامـــة علاقـــة وئـــام عـــن طريق الاهتمام والدعم ، وكبح جماع الاستجابات التحكيمية التي تميل إلي المحاكمة والحكم .
- التكيف مع الطالب بدرجة رسمية وبكمية مناسبة من وتيرة الاتصالات .
- استخدام التقييم كوسيله لفهم التعليم والتعلم .
- محاولة الحصول على التغذية العكسية الإيجابية والسلبية ، وليس من المهم فقط أن نعرف ما لا يعمل ولكن أيضا أن يعرف ما يعمل بصورة طبيعية .

الفصل الخامس

5

التلفزيون التعليمى

Instructional Television

التلفزيون التعليمى (ITV) Instructional television عبارة عن وسيلة فعالة لنظام توصيل delivery system التعليم عن بعد ، وهو قابل للتكامل مع المنهج الدراسى على ثلاثة مستويات أساسية هى : الدرس المنفرد ، والوحدة المنتقاة ، والمنهج الدراسى الكامل .

الدرس المنفرد Single lesson :

حيث تتناول البرامج موضوعا أو مفهوما واحدا محددا ، كما يوفر مقدمة introduction للدرس ، نظرة عامة overview ، أو ملخص summary .

الوحدة المنتقاة Selected unit :

سلسلة برامج توفر أساس المحتوى content foundation لوحدة تعليمية Learning Unit فى منهاج المساق الدراسى course curriculum .

المنهج الدراسى الكامل Full course :

برامج من واحد أو أكثر من سلسلة تلفزيون تعليمى يمكن جمعها فى مساق دراسى لفصل دراسى كامل وذلك بالارتباط مع المواد التعليمية المطبوعة conjunction with instructional print materials .



قد يكون التلفزيون التعليمى ITV تفاعليا interactive أو سلبيا Passive .

يعـــتمد التلفـــزيون السلبى التفاعل على البرامج المعدة سلفا والتى يتم يتم توزيعها عن طريق أشرطة الفيديو video cassette أو عن طريق البث القائم على أساس تكنولوجيا الفيديو video-based technologies المتمثلة فى بث الإذاعة broadcast العادى ، أو عن عبر الأسلاك cables ، أو عن طريق الأقمار الصناعية satellite .

علـــى النقـــيض مـــن ذلـــك يوفـــر التلفزيون القائم على التفاعل المتبادل المجال أمام المشاهدين للتفاعل معه عن طريق التفاعل مع المعلم فى بث حى أو عن طريق موقع الطالـــب المـــشارك participating student site ، فعلـــى سبيل المثال نجد أن تلفزيون الـــتفاعل المتـــبادل فى اتجاهين Two ways بتقنيات صوت فى اتجاهين يسمح للطلاب بمـــشاهدة الـــدرس والمـــدرس والتفاعل مع المدرس ، فى نفس الوقت تتيح كاميرات المواقع البعيدة Remote sites أن يشاهد المعلم جميع الطلاب المشاركين ، كما أنه من الممكن أيضا تجهيز وتكوين النظام بشكل يتمكن فيه جميع الطلاب فى مختلف المواقع من مشاهدة بعضهم البعض .

مزايا التلفزيون التعليمى Advantages of Instructional Television

- معظم الناس يشاهدون التلفزيون وهو وسيلة مألوفة .
- يمكـــن دمج وربط المرئيات مع الحركة فى نسق واحد وبالتالى يمكن عرض

المفاهـــيم بشكل معقد من خلال المحاكاة البصرية ، وتمثل جملة "الصورة تساوى ألف كلمة" المعنى الحقيقى للقيمة التى يمكن الحصول عليها من التقديم المرئى .

- التلفـــزيون التعليمـــى وسيلة فعالة لجلب الطلاب إلى بيئات جديدة مثل (سطح القمر ، أو بلد أجنى ، أو من خلال عدسة المجهر) .
- يمكن تقليل واختصار الوقت والفضاء حيث يمكن التقاط الأحداث وتمثيلها كما تحدث .
- فعالة جدا فى عرض وتلخيص ومراجعة المفاهيم .
- يمكن أن تستخدم عمليا بكفاءة كأداة دافعة motivational tool .

محددات التلفزيون التعليمى Limitations of Instructional Television

- إنشاء بث تلفزيونى تعليمى ITV عالى النوعية مرتفع التكاليف .
- إنـــتاج الفيديو يستغرق وقتا ويتطلب التقنيات والفنيين ، وعادة ما يحتاج إلى تسهيلات إنتاج ومعدات .
- قـــد يحتاج اختيار مواقع التفاعل والمشاركة فى برنامج تلفرزيون تعليمى ITV إلـــى معـــدات خاصـــة وأطقـــم فنية مدربة تسهيلات فى المرافق والمعدات المتخصصة .
- معظم مناهج ودورات التلفزيون التعليمى ITV تستخدم منهجية وسائل الإعلام للتعلـــيم المـــوجه للطالب المتوسط ، ونتيجة لذلك قد لا تكون فعالة فى خدمه الطلبة ذوى الاحتياجات الخاصة .
- عـــند اســـتخدامها بشكل سلبى دون تفاعل فإن فعالية التعليم قد تكون محدودة التأثير .
- فـــيما عدا البرامج المنتجة بحرفية مهنية عالية فإن البرامج المنتجة للتلفزيون التعليمى ITV عادة ما تبدو كمنتجات الهواة .
- ما إن يتم الانتهاء من برامج التلفزيون التعليمى فإنه سوف يصبح من الصعب

تعديلها وتحديثها .

تصميم دروس التلفزيون التعليمي Designing Instruction for ITV

تصميم دروس التلفزيون التعليمية هى من التحديات القوية بالتفكير فى طريقة عرض المـــرئيات وتحت شروط هذا العرض ، للاستفادة القصوى من خيال الصور المرئية فـــى التلفـــزيون التعليمـــى يمكن الاعتماد بصورة أساسية على المحاضرات ، طرق التخطـــيط بعـــناية للعرض بدلا من الإبلاغ النظرى بالقول قد تزيد من تحسين فعالية التعليم فى التلفزيون التعليمى ، ومن المفيد أن يقوم العرض المرئى بتقديم :

- الخطوط العامة أو القوائم Outlines or lists .
- النقاط الرئيسية Key points .
- الماده المعقدة فى طريقة خطوة بخطوة Complex material in a step-by-step fashion .
- العلاقات Relationships .
- المعلـــومات التـــى تحتاج إلى تلخيص summarized للاحتفاظ بها Retention والتذكر والاستدعاء Recall .

يحب الاستفادة بالآتى بعد :

- الصور Pictures لبيان كيف تبدو الأشياء فى واقعها .
- الرســـوم Diagrams والرســـوم التخطيطية لعرض وتوضيح علاقات المفاهيم conceptual relationships ، والتنظـــيم organizations ، وهيكل مضمون المادة structure of content material .
- الخرائط Maps لعرض علاقات حيز المكان spatial relationships .
- الرســـوم والجـــداول والرســـوم البيانية Graphs, tables, and charts لتلخيص المعلومات .

من أجل للاستفاده من قدرة الفيديو فى قدرة إظهار الحركة :

- إظهار وشرح وتمثيل Demonstrate كيفية عمل operation الأدوات والمعدات والأجهزة .
- إظهار وشرح وتمثيل Demonstrate المهارات التى من المتوقع للمتعلمين تقليدها emulate والتنافس فيها .
- إجراء التجارب experiments والعمليات التى يجب مشاهدة observe ومراقبة عملياتها Processes .
- تحليل التغير على مدار الوقت change over time باستخدام الحركة animation أو التصوير البطئ slow motion أو صور مرور الوقت time lapse photography .
- كشف وإظهار الحيز المكانى spatial والخاصية الكيفية ثلاثية الأبعاد Three-dimensional qualities للكائن object أو هيكل البنية structure .
- نقل الطلاب إلى أماكن Places أو مواقف Situation تتجاوز نطاق خبراتهم وتجاربهم .
- عرض مصادر المواد الأولية من أجل التحليل مثل أفلام الأحداث التاريخية أو الحدث الطبيعى للمواقف والحالات .

إدارة دروس التلفزيون التعليمى Conducting ITV Lessons

بسبب أن المدرسين والطلاب منفصلين فيزيائيا عن بعد بالمسافة فإن التحدى الذى يواجه المعلم هو تقليص الفجوة نفسيا ليس فقط من خلال الاستخدام المناسب والمرغوب من التكنولوجيا ولكن أيضا من خلال الاستخدام الفعال لممارسات وخبرات التدريس teaching practices .

إن التعليم الجيد يكفل تطوير الصلة والوئام بين الطلاب والمدرسين ، وما إن يتم تحديد الطرق الأساسية للتدريس ووضعها فى الاعتبار فإنه يجب محاولة توظيف واستعمال استرتيجية الخطوات الثلاث التالية على إجراء دروس التلفزيون

التفاعلى : وهى (التمهيد والإعداد Set the Stage ، خلال جلسة التلفزيون التعليمى During the ITV Session ، وما يلى الجلسة Following the Session) .

١- التمهيد والإعداد Set The Stage :

يستغرق الإعداد وقتا طويلا فى تنفيذ التعليم عن بعد وتوصيله بأكثر مما تستغرق عملية إعداد التعليم التقليدى وجها لوجه traditional face-to-face ، وبالتالى وبناء على ذلك يتم تخطيط الدروس على هذا الأساس .

يجب القيام بالتدريب الواقعى أمام عدسة التصوير (الكاميرا) قبل بدء تنفيذ خطة درس، وإذا أمكن فمن المفضل أن يتم ذلك فعليا أمام مجموعة من الزملاء أو بعض الطلاب أو أمام خبير فنى إعلامى ليمكن معاينة ومشاهدة العرض التقديمى الذى تقوم به والحضور أمام عدسة التصوير (الكاميرا) on-camera presence ، وبالتلى يمكن الحصول على الاقتراحات وأوجه النقد التى تزيد من تحسين وكفاءة العمل .

تنظيم كافة مادة الدرس والمواد المرئية قبل بداية الفصل التعليمى ، ومن الأفضل القيام بالتجربة مع الطاقم الفنى *technical staff* ، وبالتالى يعرف المشاركون الدور الذى ينتظر الاضطلاع به من قبل كل منهم .

عند استخدام الكاميرا المحمولة overhead camera فى مشروع الوسائل المرئية الإلكترونية electronically project visuals يجب فهم طريقة ونظام عملها operation والقيود والحدود limitations التى تعمل من خلالها قبل بداية الدرس .

إعداد المشاهدين للمصطلحات الجديدة المستخدمة فى البرنامج ، والاجابة عن أية أسئلة تتعلق بالمعدات الفنية المستخدمة حاليا ، مثل عدسات التصوير ، وشاشات التلفزيون ، الأجهزة السمعية ، الخ وطرق استخدامها وكيفية ضبطها .

إعلام الطلاب بما إذا كان هناك أحد عمال التصوير أو أحدد الفنيين العاملين فى حجرة الفصل ، وعلى الرغم من أن الطلاب سوف يكونون فى حالة من الفضول فى البداية إلا أن هذه الحالة سوف تتلاشى مع تقدم الدرس فى الفصل ، ويجب تدريب فنى الفصل لتجاوز كونه إضافة ناتئة أو عملا فضوليا متطفلا ، بمعنى أنه سوف يبدو كم

لو كان جزء دعم خفى .

يجب أن يحصل الطلاب على المواد الأساسيه التى تشكل خلفية للاستفادة القصوى من الـــدروس التلفزيونية ، مع الوضع فى الاعتبار استخدام أسئلة الفهم والاستذكار study questions التى تدعم وتساند فى تركيز المناقشات focusing discussions .

الوضع فى الاعتبار أن يحافظ فريق التدريس على اهتمام المشاهد viewer interest مع تغييـــر الصوت والصوره ، وأسلوب العرض ، عند استخدام ضيوف متحدثين guest speakers يجب إعطاء الطلاب خلفية المعلومات اللازمة قبل بداية الفصل ، كما يجب فعل نفس الشئ بالنسبه للضيوف المتحدثين ، بمعرفتهم للغرض المحدد من الجلسة وما هو المتوقع منهم والخلفية العامة للطلاب المشاركين .

٢- خلال دورة التلفزيون التعليمي During the ITV Session :

- تغييـــر تعبيـــرات الـــوجه facial expressions ونبـــرة الصوت tone of voice وحـــركات الجـــسم body movements ، واتـــصال العين مع عدسة التصوير لتحسين وتعزيز الاتصال اللفظى verbal communication .
- دمـــج وجذب الطلاب باستخدام الروح الهزلية ، وطرح الأسئلة ، والثناء على اشتراك الطلاب ومدح اندماج الطلاب .
- الحفاظ على طاقة وديناميكية النشاط لجذب واستقطاب انتباه المتعلمين عن بعد، مع الوضع فى الاعتبار أن الحماس عملية معدية ، لذلك يجب نقله إليهم .
- تقديم المحتوى فى مدة تتراوح بين خمس إلى عشرة دقائق ضمن كتل تتداخل فيها المناقشة ، مع التناوب بين التعليم والتفاعل .
- الحفاظ على المحاضرة بسيطة وواضحة ، وللمساعدة على التركيز والانتباه قم بالإشارة إلى النقاط الرئيسية .
- لا تقرأ المادة .
- الحفاظ على إيقاع حديث معتدل السرعة Moderate speaking pace .

- لا يجــب الاستطراد ولا يجب أن تحيد عن الموضع للحفاظ على الطلاب فى مسار محتوى المنهج التعليمى .
- شــمل أنواع مختلفة من اشتراك الطلاب مثل مشاهداتهم والقراءات ، والكتابة والحديث والكلام .
- تغييــر مركز التركيز للأنشطة من محاضر عدسة التصوير إلى موقع استقبال مجموعة أو شخص فردى .
- دمج قواطع زمنية كفترات راحة من متابعة شاشة التلفزيون .
- تحفيز تعلم الأنداد peer learning عن طريق دعم وتشجيع الطلاب على العمل معا فى داخل وخارج الفصل .
- استعراض ومعاينة ومراجعة المفاهيم الواردة فى البرنامج والتى تمت مناقشتها وتوضيح أى سوء فهم عن طريق طرح أسئلة مركزة .
- دمــج الأنــشطة لتعزيز محتوى العرض ، قد تشمل هذه الأنشطة المتاهات ، والمسابقات ، والألعاب ذات القواعد ، والتجارب .

***

التأكد من تضمين فرص لتحسين وزيادة تفاعل الطالب student interaction عن طريق الآتى :

- تخطــيط جــزء مــن الوقت للتفاعل وذلك فى جعل الطلاب يعرفون مسبقا أن الــتفاعل هو مشاركة ، تبدئة التفاعل فى العشرين دقيقه الأولى سيحفز الطلاب للمشاركة فى التعلم بدلا من الانهماك فى المشاهدة والانكباب عليها فقط .
- تعيــين الطلاب فى المواقع البعيدة على أن يكونوا فى طليعة المناقشات وإدارة الأسئلة وإلقاء نظرة عامة .
- تحديــد موضــوعات المناقشة discussion topics أو الأسئلة بوضوح ثم السماح بــوقت يكفــى الطــلاب لإعداد الردود ، تخصيص وتعيين أسئلة المناقشه قبل الجلــسة التفزيونية يساعد الطلاب على الإعداد والتفاعل ، جعل الأسئلة تظهر

مكـــتوبة علـــى الشاشه حتى يتمكن الطلاب من النظر إلى الأسئلة وسماعها فى نفس الوقت .

- تشجيع تفاعل الطلاب ببعضهم البعض (تفاعل طالب لطالب) student-to-student interaction عن طريق طلب إجابة سؤال طالب من طالب فى الفصل أو طالب موقـــع بعيد للرد على الأسئلة ، وليس شرطا أن يقوم المعلم دائما بالإجابة على كل الأسئلة .
- العمـــل كميـــسر المحـــتوى content facilitator وليس فقط كمقدم لهذا المحتوى content provider .

٣- ما بعد الجلسة Following the Session :

اســـتعراض ومعاينة ومراجعة Review أشرطه تسجيل العرض مع الطاقم الفنى التقنيه technical staff والـــزملاء colleague أو بنفسك مع تدوين الملاحظات لتحسين العرض presentation والأسلوب style وطرق التقديم والتسليم delivery methods .

الـــبحث عـــن التغذية العكسية feedback من الطلاب خاصة بالنسبة لنقط قوة وضعف strengths and weaknesses المواد التعليمية instructional materials وفى استراتيجيات التدريس teaching strategies التى استخدمت .

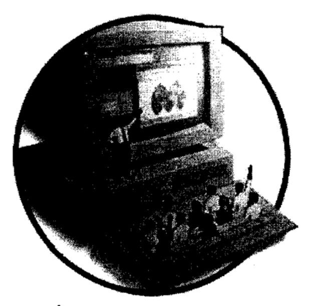
الانفـــتاح على الأفكار الجديدة وتقنيات التوصيل والتقديم delivery techniques لتحسين فعالية التعليم improving instructional effectiveness .

الفصل السادس

6 الحاسب فى التعليم عن بعد

Computers in Distance Education

شهد المدرسون فى السنوات الأخيرة التطور السريع فى شبكات الكمبيوتر ، والتحسن الكبيـــر فى مجال قوة المعالجة وعمل أجهزة الحاسب الشخصى ، وكذلك التقدم الهائل فى التخزين المغناطيسى ، جعلت هذه التطورات من الكمبيوتر قوة ديناميكية فى مجال التعليم عن بعد distance education بتقديم الوسائل الجديدة ذات التفاعل المتبادل القادرة على التغلب على عنصرى الزمن والمسافة للوصول إلى كل الدارسين .



تنقسم تطبيقات الكمبيوتر فى مجال التعليم عن بعد إلى أربعة تصنيفات رئيسية واسعة هى :

١- التعليم بمساعدة الكمبيوتر (Computer Assisted Instruction (CAI :

هـــو اســـتعمال الكمبيوتر كآلة تدريس ذاتية المحتوى تحتوى على التعليم الذاتى لتقديم دروس مجـــزأة discrete lessons بـــشكل ضـــمنى بغـــرض تحقـــيق أهداف تعليمية معيـــنة educational objectives لكـــن هذه الأهداف التعليمية محدودة فى ذات الوقت ، هناك عدة أنماط للتعليم بمساعدة الكمبيوتر CAI modes تتضمن : التدريب والممارسة drill and practice ، أو الدرس الخصوصى tutorial ، والألعاب والمحاكاة simulations and games ، وحل المسائل problem-solving .

٢- التعليم الذى يديره الكمبيوتر (Computer Managed Instruction (CMI :

اســـتخدام إمكانات الكمبيوتر من حيث التوزيع والتخزين والبحث والجلب والاسترجاع retrieval لتنظيم التعليم ومتابعة سجلات وتقدم الطلاب والمعلومات الخاصة بهم ، فى هذه الحالة ليس ضروريا أن يتم توصيل التعليم عن طريق الكمبيوتر ، لكن الغالب فى مثل هذه أنظمة إدارة التعليم بمساعدة الكمبيوتر CMI أن تعمل جنبا إلى جنب فى كثير من الأحيان مع أنظمة التعليم بمساعدة الكمبيوتر **Computer Assisted Instruction (CAI)** .

٣- الاتصال بواسطة الكمبيوتر (Computer Mediated Communication (CMC :

وهو وصف تطبيقات الكمبيوتر computer applications التى تسهل الاتصال ، وتشمل الأمـــثلة علـــى ذلـــك : البـــريد الإلكترونـــى Electronic Mail ، ومؤتمـــرات الفديوي (الاجـــتماعات بواســـطة الكمبيوتـــر) computer conferencing ، وألـــواح النشرة الإلكترونية electronic bulletin boards ، وغيرها .

٤- وسائط الاتصال المتعددة القائمة على الكمبيوتر Computer-Based Multimedia :

مثل البطاقات الفائقة HyperCard والوسائط الفائقة hypermedia كالنصوص الإلكترونية

التفاعلـــية ، بالإضافة إلى جيل من معدات الكمبيوتر الفعالة والمعقدة والمرنة التى ما تـــزال رهن التطوير ونالت انتباه المدرسين عن بعد فى السنوات الأخيرة ، إن هدف وســـائل الاتـــصال المتعددة القائمة على أساس الكمبيوتر هو إحداث تكامل بين النص والـــصوت ، والـــصورة ، والفـــيديو ، وتكنولوجيات الكمبيوتر لتحقيق نظام توصيل delivery system منفرد يسهل الوصول إليه .

مزايا الحاسب Advantages of Computers

ييـــسر الحاســـب سرعة التعلم الذاتى والتعلم بخطوات تعتمد على المتعلم self-paced learning ، وفـــى نمـــط الـــتعلم المعتمد على الحاسب CAI على سبيل يمكن للحاسب تخصيص التعلم الفردى learning individualize مع توفير تعزيز فورى وتغذية عكسية فورية .

الحاســـب أيـــضا عـــبارة عن أداة وسائط متعددة ، ومع تكامل قدرات الرسوم ومواد الطـــباعة ، والـــصوت Audio ، والفـــيديو فـــإن الحاسب يمكنه أن يربط بين مختلف التكنولوجـــيات بكفـــاءة ، ويمكن دمج تكنولوجيات الفيديو التفاعلى Interactive video والأقـــراص المضغوطة CD-ROM وإدراجها فى وحدات التعليم المعتمد على الحاسب computer-based instructional وفى الدروس ، وبيئة التعليم learning environments .

الحاســـب بطبيعـــته نظـــام تفاعلى ، ويدمج نظام الحاسب الشخصى Microcomputer systems حزم تطبيقات وبرمجيات software packages مختلفة ومتنوعة تضم البرامج العالية المرونة التى تعظم تحكم المتعلم maximize learner control .



تـــتطور تكنولوجـــيا الحاســـب بسرعة عالية وفيها ابتكارات جديدة على الدوام بينما تـــنخفض فيها التكلفة مع التطور ، وبفهم الاحتياجات الحالية ومتطلبات تقنية المستقبل يمكـــن للمعلـــم المـــدرك والفاهم أن يتجول بوعى وكفاءة ويتحرك باتجاه سوق عتاد وبرمجيات الحاسب .

يـــزيد الحاسب من فرص الوصول فالشبكات المحلية والإقليمية والدولية تربط الموارد والأفـــراد مهما بعدت المسافات ومهما اختلفت التوقيتات ، فى الواقع توفر الكثير من المؤسسات إنجاز برامج الدراسات باعتماد شبه كلى على المصادر والموارد المعتمدة على الحاسب computer-based resources .

قصور أو محددات الحاسب Limitations of Computers

تطويـــر شـــبكات الحاسب مكلف ، فعلى الرغم من الرخص النسبى لأجهزة الحاسب المنفـــردة كمـــا أن سوق عتاد أجهزة الحاسب والبرمجيات سوق تنافسيه جدا ، إلا أن تكلفة تطوير الشبكات التعليمية وشراء نظم تشغيل هذه البرامج التعليمية لتشغيلها مازال مرتفعا .

تتغير التكنولوجيا فجأة وبسرعة ، فتكنولوجيا الحاسب تنطلق بسرعة عالية إلى درجة أن المعلـــم عـــن بعد الذى يركز على الابتكارات لتلبية الاحتياجات الملموسة قد يبذل جهـــدا فى التغيير المستمر للأجهزة سعيا إلى مواكبة آخر التطورات ومجالات التقدم

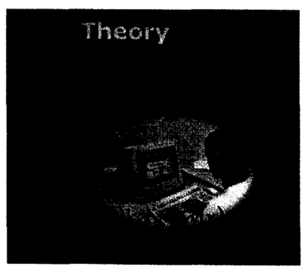
التقنى .

مازالت أمية الحاسب منتشرة على نطاق واسع ، فعلى الرغم من استخدام الحاسب منذ عقود خلت إلا أن استخدامها على نطاق واسع مازال قليلا قياسا بما هو مطلوب فهناك من لا يستطيعون الوصول إلى الشبكات وأجهزة الحاسب .

يجــب أن يكون الطلاب على كفاءة واحتراف فى استخدام الحاسب فى العملية بنجاح قــبل أن يمكن لهم أن يعملوا وقبل توظيف التعليم المعتمد على الحاسب فى بيئة التعلم عن بعد distance learning environment .

الانترنت والتعليم عن بعد The Internet and Distance Education

الإنترنت هى أكبر وأقوى شبكة حاسبات فى العالم ، ولا يمكن تقدير ما تشمله من أجهــزة خدمة أو عناوين الإنترنت أو عدد المستخدمين الذين يستخدمونها فى بلاد العالم ، بصفة عامة تتصل الكليات والجامعات والمدارس والشركات والمؤسسات والمــنظمات كمــا يتــصل الأفــراد بشبكه عبر الاتصالات المحلية أو من خلال الاشــتراك فــى خدمات المعلومات ، وقد فتحت إمكانات الإنترنت الباب بأقصى اتــساع له على مدى استفادة المعلمين منها للتغلب على الوقت والمسافة للوصول إلى الطلاب .



مــع الوصول إلى شبكة الإنترنت للتعليم عن بعد فإن المدرسين والطلاب يمكنهم استخدام الآتى :

- البـــريد الإلكترونــــى (Electronic Mail (e-mail : مـــثل البريد العادى لنقل وتبادل الرســـائل أو المعلومات مع الآخرين ، بدلا من استخدام الخدمات البريدية يتم نقل البـــريد الإلكترونــــى من خلال البرامج عبر الشبكات أو عبر شبكة الإنترنت عن طريق عنوان الحاسب .
- اللـــوحات الإلكترونية Bulletin boards : يمكن الحصول على العديد من اللوحات الإلكتـــرونية عن طريق الانترنت منها لوحات عامة مشتركة مثل يوزنت USENET ومـــثل ليست سيرف LISTSERV ، تعد يوزنت USENET تجميعا لمئات الآلاف من المواضـــيع الإخـــبارية المـــنظمة فـــى مجموعات أخبار newsgroups تغطى كل الموضـــوعات المختلفة فى شتى نواحى المعرفة والعلوم وتتدرج فى التوزيع على مـــدار العـــالم كله إلى المؤسسات الفردية ، وتوفر ليست سيرف LISTSERV أيضا منـــتديات حلقـــات نقـــاش discussion forums مخـــتلفة الموضـــوعات تنقسم إلى موضوعات فرعية أو ذات اهتمام مشترك عن موضوع أو منطقه .
- شـــبكة خيوط العنكبوت العالمية الواسعة (World-Wide Web (WWW : وتهرف اختـــصارا بحـــروف WWW أو شبكة ويب WEB وهى شبكه مشوقة ومبتكرة تعد واجهـــة أمامـــية لشبكة الإنترنت وتحتوى على معظم خدمات الإنترنت وتوصف رسميا بأنها شبكة معلومات وسائط فائقة information hypermedia واسعة النطاق لـــربط واســـترجاع retrieval المعلومات تهدف إلى إعطاء الوصول العالمى لعدد هائـــل مـــن الوثاءق ، تزود شبكة ويب مستخدمى شبكه الإنترنت بأسلوب موحد uniform مـــن الوسائل الملائمة للوصول إلى مجموعة واسعة من الموارد (صور ونصوص وصوت وبيانات وفيديو) متوفرة على شبكة الإنترنت ، وتيسر البرامج الـــشعبية البرامج المشتركة مثل نتسكيب Netscape وموزايك Mosaic وإكسبلورر Explorer الملاحة واستعراض مواقع ويب والاتصالات واستخدام الخدمات الأخرى مثل البريد ومجموعات الأخبار ، من السمات الرئيسية لتنظيم الاتصالات فى شبكة ويب الصفحة الرئيسية Home Page فكل مؤسسة أو منظمة أو معهد أو شركة أو

فرد يستطيع إنشاء موقع بصفحة رئيسية تتضمن معلومات ، وتزيد قدرات النص المتــشعب (الفائــق) hypertext من قدرات شبكة ويب فى ربط المعلومات داخل الصفحة الرئيسية ومع كل صفحة أخرى من صفحات الشبكة .

الإمكانيات التعليمية للإنترنت Instructional Possibilities of the Internet

يـــستطيع المعلم عن بعد Distance educator استخدام شبكة الإنترنت فى مجال التعليم عـــن بعد ومساعدة الطلاب على اكتساب فهم أسس كيفية الملاحة عبر شبكة ويب والحـــصول على أقصى فائدة للاستفاده من الإنترنت فى عالم الشبكات الذى يربط العالم ، وتحتوى بعض الإمكانات التعليمية لشبكة الإنترنت ما يلى :

اســـتخدام البريد الإلكترونى للتخاطب المباشر بين واحد وواحد ، كما يمكن استقبال معلـــومات التغذية العكسية Feedback من المعلم بأسرع من تلقى رسائل البريد ، كما يمكن للطلاب قراءة هذه الرسائل ويمكنهم تخزين هذه الرسائل للعودة إليها فيما بعد .

إنــشاء لــوحة إلكترونية لقاعة الفصل الدراسى classroom bulletin board ، فالطالب البعيد Distant student غالبا ما يعمل فى عزلة بدون دعم أو مساعدة أو مساندة زملائه من الطلاب ، ويمكن إنشاء لوحة إلكترونية لقاعة الفصل الدراسى تشجع الطلاب على الــتفاعل مـــع بعضهم البعض student-to-student interaction ، مع مؤتمرات الفصل الدراســـى class computer conference يمكـــن للطـــلاب إرسال تعليقاتهم المنفردة أو الأسئلة إلى الفصل ويستطيع كل طالب آخر أن يرد بحرية وأن يستجيب لزملائه ، كما يمكـــن اســـتخدام المؤتمـــرات أيضا فى إدخال وإرسال تعديلات على جدول الفصل الدراســـى class schedule أو المـــنهج الدراســـى curriculum أو الواجـــبات الدراسية والاختبارات assignments/tests ، وأجوبة الاختبارات .

إشـــراك الطـــلاب فـــى الحـــوار مع الطلبة الآخرين ، والمعهد التعليمى ، الباحثين بتـــشجيعهم على الانضمام إلى اللوحات الإلكترونية bulletin boards عن موضوعات topics تتصل بالفصل .

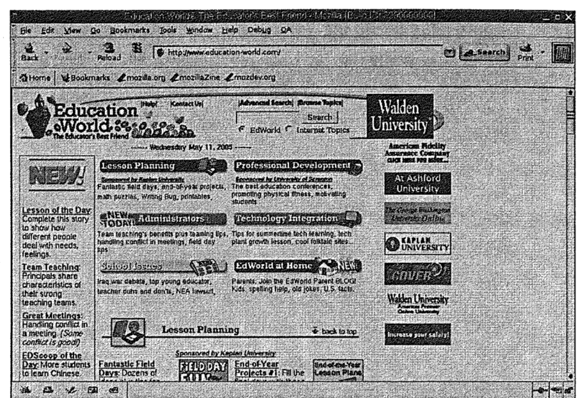


وضع وتطوير صفحة رئيسية لموقع الفصل classroom home page ، ويمكن أن تشمل الـــصفحة معلومات عن الفصل تشمل جدول المنهج وفهرس الموضوعات والتمارين والمـــراجع ، والـــسيرة الذاتـــية للمعلـــم ، وتوفـــر الصفحة أيضا وصلات links إلى المعلومات على شبكة الإنترنت يمكن أن تفيد الطلاب فى الصف الدراسى (على سبيل المـــثال بيانات بحوث حقيقية عن المنتجات والسوق الزراعية فى الأسواق العالمية ، وتغير المناخ ، أو البعثات الفضائية) ، كما يمكن الوصول إلى روابط وصلات أخرى للوصول إلى المكتبة ، المعارض ، أو صفحة كل طالب منفرد .

اعتبارات التدريس Teaching Considerations

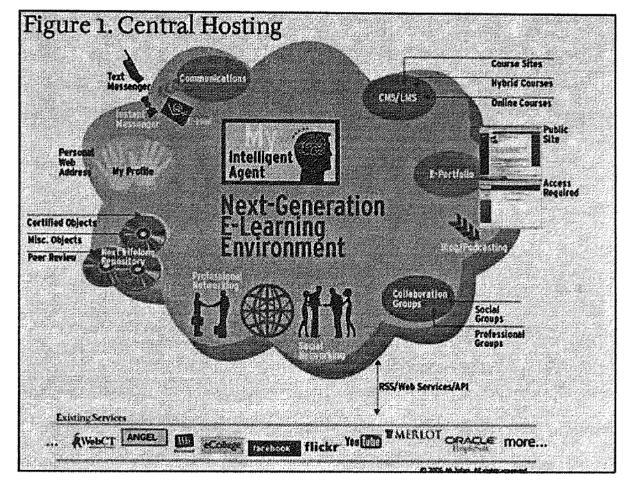
عـــند إدخـــال الإنترنت إلى منهج تعليم يتم تسليمه عن بعد distance delivered course يجب تذكر الآتى :

يجـــب أن يحصل جميع الطلاب فى الفصل الدراسى على وصول إلى شبكة الإنترنت وشبكة ويب للتأكد من حصول الجميع على نفس الفرصة وضمان تكافؤ الفرص بينهم للـــتفاعل مـــع الحاسب والتغذية العكسية ، أيضا فإن الوصول السهل الملائم والكافى للحاسب والشبكة فى المنزل أو فى العمل يؤثر على نجاح الطالب .



قـــد يـــواجه الطلاب التحديات الملازمة لتعلم مهارات الحاسب الأساسيه والبرمجيات Software الجديدة ، ومهارات الاتصال الفورية Online المناسبة على شبكة الإنترنت ، ويـــصبح حـــل مشاكل استخدام الطلاب للحاسب والتغلب عليها جزءا من المسئوليات التعليمـــية العاديـــة ، ويجـــب العمل على إعداد مؤتمرات فصول دراسية classroom conference خاصة بالمناقشات الجارية عن مشاكل العتاد والبرمجيات hardware and software مما يساعد على تمكين الطلاب من العمل خلال هذه المشاكل معتمدين على أنفسهم .

قـــد يتـــردد بعض الطلاب فى التداخل مع مؤتمرات الحاسب أو يترددون فى إرسال البـــريد الإلكترونـــى بـــسبب عدم الإلمام الصحيح أو عدم الألفة مع البروتوكولات أو الإجـــراءات السليمة ، ويجب تشجيع الطلاب على استخدام البريد الإلكترونى وغرف المؤتمرات والنشرات الإلكترونية والاتصالات وشبكة ويب مبكرا فى المنهج الدراسى للـــتغلب علـــى هذا التردد وهيبة الطلاب ، ويمكن تحديد الحد الأدنى من عدد رسائل اتصالات البريد الإلكترونى فى الأسبوع لتشجيع المشاركة النشطة .



اســـتخدام البـــريد الإلكترونى يساعد المعلم فى تقديم معلومات التغذية العكسية بسرعه أكبـــر مـــن البـــريد العادى أو الهاتف ، عموما فإن الاستجابة السريعة اليقظة الدافعة Prompt تزيد من تحفيز motivation الطلاب وأداء performance الطلاب .

الرد السريع قد لا يكون مناسبا أو مرغوبا بصورة دائمة ، ويمكن أن تعزز مؤتمرات الحاسب تفاعل الطلاب بين بعضهم البعض student-to-student ، لضمان استمرار هذا التفاعل والعمل نحو قاعدة ودور الميسر فقد يكون من المناسب تأخير الرد على سؤال فـــى مؤتمـــر الفصل من أجل السماح للطلاب بالرد على الموضوع أو الاستجابة بين بعضهم البعض .

يجـــب التعـــرف علـــى الموارد والمصادر المتاحة على شبكة الإنترنت والألفة معها ومعـــرفة أكثـــر الطرق فعالية فى استخدام هذه الموارد والمصادر ، ويعد هذا الأمر جزءا من التحديات التعليمية ، ومن المفيد الحصول على عدد من الأدلة المتاحة المفيدة عن شبكة الإنترنت وشبكة ويب .

الفصل السابع

7

الطباعة فى التعليم عن بعد

Print in Distance Education

تعتبر الطباعة والمطبوعات الأساس الرئيسى فى عملية التعليم عن بعد والأصل الذى نبعت منه وتطورت كل طرق التعليم ونظم التسليم delivery systems الأخرى ، وتعتبر الدراســة بالمراســلة distance-delivered courses أولى طرق التعليم عن بعد ، حيث كانــت المواد المطبوعة print materials ترسل وتستقبل من الطلاب عن طريق البريد العــادى ، وعلى الرغم من أن التطورات التكنولوجية قد أضافت فى الأدوات المتاحة لطــرق التعلــيم عــن بعــد فإن الطباعة استمرت وبقيت عنصرا مهما significant component فى جميع برامج التعليم عن بعد distance education programs .

مميزات المواد المطبوعة Advantages of Print

توفر المواد المطبوعة ما يلى :

- الذاتــية أو التلقائية **Spontaneous** : يمكن استخدام المواد المطبوعة بأية طريقة دون الحاجة لأدوات عرض خاصة أو معقدة .
- شــفافية ووضــوح التعلــيم **Instructionally transparent** : يجب على وسيط التوصيل أن يحسن انتباه المتعلم ، ولا يكتمل مع غيره ، ويشجع ولا يعيق انتباه المــتعلم ، وإذا كان الطالب يستطيع أن يقرأ جيدا فإن وسيط المواد المطبوعة هو الوسيلة التعليمية الأكثر وضوحا وشفافية من كل ما عداها .

- توفير الجو الآمن الغير مهدد **Non-threatening** : تعتبر القراءة الطبيعية الثانية للغالبية العظمى من الطلاب ، وكنتيجة لذلك يكون من السهل عليهم التركيز على المحتوى دون الشعور بما ينال من وعيهم mesmerized أو يثبط عزيمتهم frustrated أو يسبب الإحباط من عملية القراءة ذاتها .
- سهولة الاستخدام **Easy to use** : عندما يتوفر الضوء المناسب يمكن استخدام المواد المطبوعة فى أى وقت وأى مكان بدون الحاجة إلى مصادر أو موارد إضافية مثل الكهرباء أو شاشة عرض أو الفصول الدراسية الإلكترونية الخاصة ، وتعد سهولة وإمكانية نقل Portability المواد المطبوعة ذات أثر هام بصفة خاصة للمتعلمين فى المناطق الريفية التى يندر فيها توفر التكنولوجيا المتقدمة أو يصعب الوصول إليها .
- سهولة المعاينة والمرجعية **Easily reviewed and referenced** : تمتاز المواد المطبوعة بأنها تحت سيطرة المتعلم learner-controlled ، وكنتيجة لذلك يسهل على الطالب التحرك الفجائى بين المادة المكتوبة بسرعة عبر الأجزاء والتركيز على المناطق التى تتطلب انتباها إضافيا additional attention .
- تدنى التكلفة **Cost-effective** : ليست هناك وسيلة تعليمية أقل تكلفة فى الإنتاج من المواد المطبوعة فهى الوسيلة التعليمية الأقل تكلفة ، بالإضافة إلى كثرة الوسائل التى تتيح عملية نسخ المواد المطبوعة بتكلفة قليلة .
- سهولة التحرير والتنقيح والمراجعة **Easily edited and revised** : مقارنة مع البرمجيات software المتطورة فإن كلا من تحرير وتنقيح ومراجعة المواد المطبوعة يمتاز بكل من السهولة وقلة التكلفة .
- توفير الوقت **Time-effective** : عند إنتاج المواد التعليمية المطبوعة يبقى تركيز المطور لها أساسا على المحتوى (المضمون) وليس التركيز منصبا على النواحى الفنية والتقنية التي يحتاج إليها نظام التسليم أو العرض .

قيود المطبوعات Limitations of Print

- **النظرة الواقعية المحدودة Limited view of reality** : الطباعة بطبيعتها التى تعتمد علـى الكلمـة المكتوبة تقدم نظرة بديلة vicarious view للواقع ، وعلى الرغم من استخدام ترتيب وتتابع الصور الممتازة مثلا فإنه يستحيل إعادة إنشاء الحركة فى المواد المطبوعة .
- **الـسلبية وذاتية التوجيه Passive and self-directed** : أظهرت الدراسات العديدة أن التحفيـز العالى للمتعلم higher learner motivation مطلوب لكى يمكن بنجاح إكمال المنهج الدراسى المعتمد على المواد المطبوعة ، إلى حد ما فإن من الطبيعة الـسلبية Passive للمطـبوعات يمكن مواجهتها عن طريق تصميم منهجية تعليم نظامـية systematic instructional design تـسعى إلـى محاكاة stimulate المتعلم السلبى passive learner ، إلا أنه تبقى الحاجة إلى تحفيز motivation أكبر لقراءة كـتاب أو العمـل من خلال التدريبات المكتوبة written exercise بأكثر مما هو مطلـوب لمشاهدة برنامج تلفزيونى television program أو المشاركة فى مؤتمر صوتى audioconference مع معلم يشجع طلابه على المشاركة والاستجابة .
- **الـتغذيه العكـسية والـتفاعل Feedback and interaction** : بدون تغذية عكسية وبـدون الـتفاعل فـإن التعليم يعانى بغض النظر عن نظام التسليم ومهما كان استخدام نظام التوصيل ، بطبيعتها فإن المواد المطبوعة هى سلبية وذاتية التوجه passive and self-directed ، وحتى لو اشتملت المواد المطبوعة على آليات تغذية عكسية feedback mechanisms والتمارين التفاعلية interactive exercises فإن من السهل على المتعلم أن يقفز مباشرة إلى فصل أو باب يجد فيه الأجوبة .
- **الاعـتماد علـى مهـارات القـراءة Dependent on reading skills** : لقد ساهم التلفـزيون فى تنمية مهارات المشاهدة عند الأطفال ، ومعظم الطلاب تنمو لديهم مهارات المشاهدة viewing skills بجودة فى سن الرابعة من عمرهم ، ونفس هؤلاء الأطفـال يفـشلون فى تطوير مهارة القراءة المناسبة عند السنة الثانية عشرة ،

وغالبا ما تحتاج مهارات القراءة إلى التطوير نحو الأفضل ، عدم القدرة أو التأخر فى هذا المجال يشل فعالية معظم المواد التعليمية المطبوعة بجودة ويجب التغلب عليها حتى يمكن للمواد المطبوعة أن تسخدم بفعالية .

نماذج وأشكال المواد المطبوعة Formats of Print Materials

هناك العديد من صور وأشكال ونماذج المطبوعات المختلفة المتاحة التى تتضمن :

- **الكتب Textbooks** : وهى المصدر التقليدى فى العادة الذى يقوم بتوصيل المناهج الدراسية والدورات التدريبية ، وتعد الكتب هى الأساس والمصدر الرئيسى للمحتوى فى أغلبيه المناهج والدورات التعليمية عن بعد distance-delivered courses ، وبما أن الكتب دائما تحتاج إلى المراجعة الحاسمة critically reviewed قبل اعتمادها وتبنيها adoption فإن هذا الأمر يكون حرجا بصفة خاصة عندما لا يكون المعلم والمتعلم على غير اتصال يومى daily contact .
- **أدلة الدراسة Study guides** : عادة ما تستخدم الدراسة عن بعد الأدلة الدراسية التى تقوى وتعزز النقاط التى تم عملها خلال الفصل ومن خلال استخدام أنظمة التوصيل الأخرى ، وتحتوى هذه الأدلة غالبا على التدريبات والقراءات ذات الصلة وعلى الموارد الإضافية المتاحة للطلاب .
- **دفاتر العمل Workbooks** : تستخدم فى إطار التعليم عن بعد غالبا دفاتر العمل التى توفر محتويات المنهج الدراسى Course Content بطريقة جذابة تفاعلية ، بشكل نموذجى فإن هذه الدفاتر تحتوى على نظرة عامة Overview والمنهج الذى يجب تغطيته والتمارين العملية Exercise والحالات الدراسية Case Study لتوضيح النقاط التى تثار ، واختبارات موجزة Quiz واختبارات Tests (مع مفاتيح الإجابات) للتقييم الذاتى ، وبالإضافة إلى ذلك هناك نوع من أشكال التغذية العكسية ، والتصويب ، أو حلقات التفرع loop branching التى تجعل الطلاب يدورون خلال العملية التعليمية المطلوبة .

- **مخطط المنهج الدراسى Course syllabus** : المخطط شامل والمنظم بطريقة جيدة التخطـيط لبيان المنهج الدراسى يعد الأساس السليم لكافة مناهج التعليم عن بعد ، ويوفر مخطط المنهج الدراسى يوفر أهداف Goals وأغراض Objectives المنهج ، وتوقعات الأداء performance expectations ، ووصف المهام والواجبات والأعمال المطلوبة descriptions of assignments ، والقراءات ذات الصلة related readings السابقة لجلسة الدورة التدريبية ، معايير التقديرات grading criteria ، والمواد التى التـــى تشملها الدراسة يوما بيوم ، day-by-day overview of the material ، ويجب أن يكون مخطط المنهج الدراسى syllabus مكتملا بقدر الإمكان ليمكن من أجل أن يكـــون دلـــيلا guide للطلاب خلال دراستهم فى حالة غياب الاتصال اليومى مع المعلم .
- **الحـــالات الدراسية Case studies** : اذا وضعت وكتبت بطريقة مبدعة بارعة فإن الحـــالات الدراسية تشكل أداة تعليميه فعالة للغاية ، فى الحقيقة والواقع يتم تصميم الحالات الدراسية حول قيود الطباعة وتهدف إلى إثارة إبداع وخيال الطلاب عندما يقومون بوضع أنفسهم فى حالة خاصة والتى هى قيد الاعتبار ، تقدم معظم حالات الدراسة السيناريو المعتمد على المحتوى content-based scenario ، وتثير أسئلة ، وتطرح حلولا بديلة ثم تقود الطلاب إلى التفرع فى مختلف أجزاء النص ، وعلى ذلك توصف عواقب اختيار البدائل كما هو موصوف فى الحالة الدراسية .

تصميم المطبوعات التعليمية Designing Instruction for Print

لأن المطبوعه بصفة عامة تكون وسيط اتصال باتجاه واحد one-way communication medium ، فـــإن الـــتحدى يكون هو تصميم تعليم لتعظيم كمية التفاعل interaction فى المـــواد المطـــبوعة print materials للتعليم عن بعد distance education ، لذلك يجب الوضع فى الاعتبار الآتى :

- **أســـلوب الكتابة Writing style** : من الاقتراحات المنشورة فى مجال كتابة المواد

التعليمية للتعليم عن بعد Misanchuk (1994) هو أن يقوم المعلم عن بعد بكتابة هذه المواد التعليمية بلغة تشبه كثيرا تلك المستخدمة فى الحديث و الكلام speaking بدلا من تلك اللغة المستخدمة فى كتابة مقالات الصحف journal articles و الكتب Books ، وتتضمن الملحوظات و النصائح لكتابة المواد التعليمية الآتى بعد :

استخدام جمل قصيرة Use short sentences .
تجنب العبارات المركبة Avoid compound sentences .
تجنب المعلومات الزائدة فى الجملة Avoid excess information in a sentence .
استخدام صوت معبر إيجابى فعال Use the active voice .
استخدام الضمائر الشخصية Use personal pronouns .
الحفاظ على توازى العناصر المتكافئة Keep equivalent items parallel .
إدراج قائمة الشروط منفصلة List conditions separately .
تجنب تعدد السلبيات Avoid multiple negatives .
استخدام شكل نقطة Use point form .
استخدام أمثلة مألوفة Use familiar examples .
اكتب كما تود أن تتكلم Write as you would speak .
تجـنب الكلمـات الصعبة و غير الضرورية Avoid unnecessary and difficult words .
تجنب المصطلحات ، استخدام المصطلحات التقنية عند الضرورة فقط Avoid jargon; use technical terms only when necessary .
وضع الجمل و الفقرات فى تسلسل منطقى : أول الأشياء تلك التى تؤثر كثيرا ، عـندما تكون الأشياء التى تؤثر قليلة تبدأ بالأشياء العامة ثم الخاصة ، الأولى الثابتة المستمرة الدائمة أولا ثم تلك المؤقتة .
تجنب النمطية أو القولبة الثقافية أو نوعية الأجناس Avoid cultural and gender

. stereotyping

- **التركيز على تنظيم المحتوى قبل تطويره Focusing on content organization before developing content** : قبل تطوير المحتوى يجب إنشاء خطوط رئيسية outline للمادة المطلوب تغطيتها ، عادة ما تكون المواد المطبوعة ذات لغو وكثيرة الكلمـــات فالمؤلـــف دائما ما يقوم بتخطيط هذه المادة وتنظيمها وكتابتها في نفس الـــوقت ، وبـــدلا مـــن ذلـــك يجـــب تنظيم المحتوى على أساس تحديد الأهداف والأغـــراض ، فـــي الـــبداية يجـــب التركيز على ترتيب خلاق مبدع creatively ordering ومنهجية نظامية منتظمة لتتابع تدفق المواضيع ، ولا تقف حدود المهمة عـــند مجـــرد اكـــتمال المنهج فقط وإخراج النتيجة النهائية ، وبهذا تكون النتيجة النهائـــية للخطـــوط الرئيسية جيدة التنظيم ومنها يمكن كتابة المحتوى بسهولة في تدفق جيد .
- **تطويـــر مقدمـــة المنهج Developing a course introduction** : تطوير ووضع مقدمة المنهج مكتوبة هي أول شيء وهي أيضا أول ما يراه طالب التعليم عن بعد Misanchuk (1994) ، ويمكن أن تتضمن مقدمة المنهج معلومات أساسية عن المعلم ومعايـــنة شاملة overview للمنهج الدراسي ، وطبيعة أهداف المنهج وأغراضه ، وقائمـــة الكتب او المواد التعليمية التي ستكون هناك حاجة إليها ، ومعلومات عن الواجبات والامتحانات والدرجات assignments, examinations, and grading .
- **الاحتفاظ بشكل عام ثابت وبنية متماسكة Staying with a consistent format** : يكـــون المـــتعلم قلقـــا ومترقبا للمجهول ، ويمكن تهدئته بتماسك التقديم والعرض التعليمي عن طريق وضع صيغة فعالة وشكل مخطط منظم والحفاظ عليه والتمسك بـــه ، واســـتخدام عـــناوين رءوس الموضـــوعات headings والعناوين الفرعية subheadings المناسبة لتكون دليلا مرئيا ومساعدا للقارئ خلال المواد التعليمية .
- **استخدام التنظيم المسبق Using advance organizers** : التنظيم المسبق Advance organizers عـــبارة عـــن وســـائل لتوصـــيل المواد الجديدة للمتعلم قبل المعرفة

knowledge والإدراك ، ويجـب أن يكون أكثر عمومية ومحددة الشكل من المادة التعليمية التى تعقبها ، وتساعد المتعلم على ربط الأجزاء المختلفة ومفاهيم تدريس المـادة مـع بعـضها الـبعض ، ويجب وضع الأفكار الأكثر عمومية والشاملة comprehensive ideas فـى بداية الدرس ثم يلى ذلك التقدم نحو المعلومات الأكثر تفصيلا وهيكلا structured and detailed information .

- اسـتخدام الأمـثله والتشبيهات **Using examples and analogies** : فى الدراسه التقليدية يقوم المدرسون بأنفسهم بتوفير الأمثلة والتشبيهات والقياس لتوضيح نقطة يجد الطلاب صعوبة فى فهمها ، وبسبب وجود مسافة بين الطلاب والمدرسين فى الدراسـة عـن بعـد فلن يتوفر هذا النوع من التفاعل لذلك يجب شمل الكثير من الأمثلة الجيدة والتشبيهات والقيسا فى المواد المعتمدة على الطباعة ، ويجب التأكد مـن أن تتناسـب هذه الأمثلة مع تنوع الثقافات المختلفة various cultural والفئات العمرية والخبرات المتعددة للطلاب أو مجموعات الطلاب .
- تـضمين الأسئلة **Including questions** : يمكن للأسئلة فى المواد المطبوعة أن تحاكـى جعـل الطالب أكثر إيجابية وتحفز المتعلم أن يكون أكثر نشاطا وتكثف تعامله مع المسألة التعليمية ، يجب استخدام الأسئلة التى تهدف إلى الفهم بأكثر من أن تكون مجرد وسيلة إعادة تكرار أو استظهار وحفظ الحقائق .
- إضـافة جـدول المحـتويات **Adding a table of contents** : جدول المحتويات المفـصل يمكنه أن يساعد المتعلم على سرعة الرجوع إلى القسم أو الموضوع أو الفصل المناسب فى المنهج .
- تـضمين معجم المصطلحات **Incorporating a glossary of terms** : يقوم معجم المـصطلحات بتوفيـر عـرض موجـز لكـل جديد ، وغالبا ما تواجه الطالب مصطلحات تقنية فى المستند الذى يقرأه ، ومن المفيد بطبيعة الحال تعريف كيفية الوصـول إلـى أمـاكن المصطلحات فى المواد التعليمية بوضعها مميزة بطريقة واضحة مثل أن تكون بنوع خط غامق boldface type .



8 الفصل الثامن

استراتيجيات للتعليم عن بعد

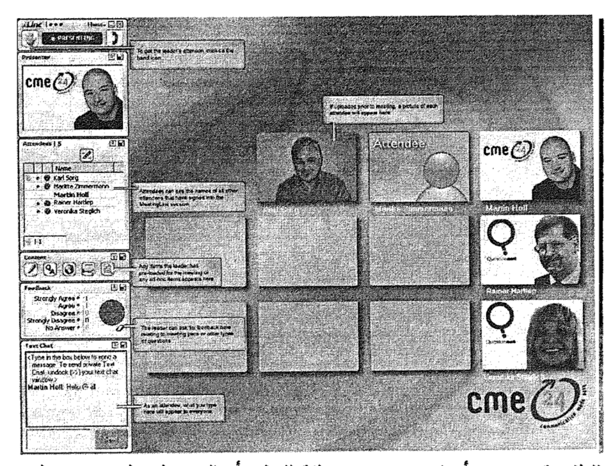
Strategies for Learning at a Distance

إن الهــدف الأساسى والقاعدة الأولية للطالب هو التعلم ، وتحت ظل أفضل الظروف فإن مهمة هذا التحدى تتطلب دافعا Motivation قويا ، وتخطيطا Planning جيدا ، وقدرة على تحليل وتطبيق المعلومات التى تمت دراستها .

سمات طلبة الدراسة عن بعد Profile of the Distant Student

فـــى مجـــال التعليم عن بعد يصبح التعليم أكثر صعوبة وتعقيدا للأسباب العديدة التى يمكن إيجازها فيما يلى (Schuemer, 1993) :

- الكثيـــر من الطلبة فى هذا المجال من كبار السن ولهم أعمال والموظفين وأصحاب أســـر ، ولذا فإن عليهم مراعاة التنسيق وعدم التداخل بين الدراسة والعمل ووقت الفراغ والأسرة ونواحى الحياة الأخرى .



- للطلبة عن بعد أسباب متعددة ومختلفة للتعليم أو الحصول على منهج تعليمي ، فمنهم من هو مهتم بتحصيل درجة علمية تؤهله لعمل أفضل ، كمان الكثيرين منهم يتابعون الدراسة رغبة فى زيادة وتوسيع مداركهم وتعليمهم وثقافتهم وليس من أجل الحصول على شهادة دراسية .
- عادة ما يكون الطالب فى التعليم عن بعد معزولا ، ونتيجة لهذا النوع من عزلة الطالب فى هذا النوع من التعلم وعدم اختلاطه بالطلاب الآخرين فإن هذا يؤدى إلى غياب عوامل التحفيز والدافع motivational factors التى تنبع من غياب الاتصال وفقدان روح المنافسة competition ، كما يفتقر الطالب إلى التعزيز والدعم المباشر immediate support والإرشاد والتوجيه اللازمين من المعلم ويفتقد دفع المعلم له ، ويغيب أيضا دور المعلم المباشر فى توضيح النقاط التى تحتاج إلى توضيح .



- فى التعليم عن بعد فإن الطلاب والمعلمين غالبا ما يجدون لديهم القواسم القليلة المشتركة من حيث الخلفيات والتعارف وخبرات الحياة اليومية وبالتالى فإن هذا يؤدى إلى الحاجة لوقت أطول فى إيجاد أو تطوير علاقة مشتركة بين الطالب والمدرس student-teacher ، وبدون الاتصال وجها لوجه فإن الطلاب عن بعد قـد يشعرون بوهن الصلة أو انقطاع الصلة والرابط بينهم وبين المدرس الذى يبدو لهم كما لو كان شخصا ما ويشعرون بعدم الراحة تجاه ذلك الموقف .
- فى إطار وإعدادات التعليم عن بعد فإن هذا التعليم يعتمد على كون التكنولوجيا وسيط نقل تتدفق من خلاله المعلومات والاتصالات ، وإلى أن يتم تأقلم الطلاب والمدرسـون مع أنظمة التسليم التقنية فإن الاتصالات بينهم تكون ممنوعة من التحقق .

تطوير طلبة الدراسة عن بعد كمتعلمين

Distant Students' Development as Learners

قـد يواجه الطلاب المبتدئون بعض الصعوبة فى تحديد المتطلبات الدراسية الحقيقية للمادة العلمية لعدم وجود المساعدة والإرشاد المباشرة أو الفورية من النظراء ، وعدم وجـود المـشرف الجاهـز المباشر الذى يمكنهم الوصول إليه ، أو لعدم التعود على الـتعامل مـع الوسـائل التقنية المستخدمة لتوصيل مادة منهج التعليم عن بعد ، ومن الممكن أيضا ألا يكون المتعلمون واثقين من أنفسهم ومما يتعلمون .

تفتــرض بعــض الدراســات أن طلاب الدراسة عن بعد غير واثقين أو مقتنعين من اكتــساب وفهم ما يتعلمونه ، لهذا يميلون إلى والتركيز على حفظ التفاصيل والحقائق من أجل إنهاء الواجبات الدراسية وحل الامتحانات ، وكنتيجة لهذا يؤدى هذا الأمر إلى الانــتهاء بضعف فى فهم مادة المنهج الدراسى ، وتسمى الدراسة هذا النوع من حفظ واستظهار الحقائق والتفاصيل المدخل السطحى surface approach للتعليم المختلف عن المدخل المتعمق Deep Approach ، وتلخصه الدراسة كالتالى (1991) Morgan كلا من هاتين المنهجيتين :

- المدخل السطحى surface approach للتعليم (المنهجية السطحية) :
- تركيــز على الاشارات (مثل النص والتعليمات) Focus on the "signs" (e.g., the text or instruction itself).
- التركيز على العناصر المجزأة Focus on discrete elements .
- حفــظ واســتظهار المعلــومات وطرق وإجراءات الاستعداد للإمتحان Memorize information and procedures for tests .
- عــدم الــربط المنعكس بين الحقائق والمفاهيم Unreflectively associate concepts and facts .
- الفــشل فــى التمييــز بين المبادئ والبرهان ، وبين المعلومات القديمة والحديثة Fail to distinguish principles from evidence, new information from old .
- الــتعامل مع الواجبات الدراسية كشئ مفروض بواسطة المشرف Treat assignments as something imposed by the instructor .

يقــود تركيــز الاهــتمام الــشديد الخارجــى على متطلبات الواجبات الدراسية والامــتحانات إلــى المعــرفة التى تنفصل عن واقع الحياة اليومية External emphasis focusing on the demands of assignments and exams leading to a knowledge that is cut-off from everyday reality.

يحـــتاج طلاب التعليم عن بعد إلى مزيد من الانتقائية وقدرة التركيز على تعليمهم من أجل إتقان المعلومات الجديدة ، ويحتاج التركيز فى تعليمهم أن يتحول التعليم من مدخل (منهجـــية) المـــستوى انسطحى إلى المدخل العميق Deep approach للتعليم (المنهجية العميقة) كما يلخصه الجزء التالى :

المدخل العميق Deep approach للتعليم (المنهجية العميقة) :

- التركيز على ما هو مهم وذى مغزى مثل جدال وحجج المعلم Focus on what is "signified" (e.g., the instructor's arguments) .
- ربـــط والتمييـــز بـــين الافكار الجديدة مع المعرفة السابقة القديمة Relate and distinguish new ideas and previous knowledge .
- ربط المفاهيم مع خبرة الحياة اليومية Relate concepts to everyday experience
- ربط والتمييز بين ما هو مثبت وجدلى Relate and distinguish evidence and argument .
- تنظيم وترتيب بنية هيكل المحتوى Organize and structure content .
- التركيـــز الـــشديد الداخلى على كيفية ربط المادة التعليمية بواقع الحياة اليومية Internal emphasis focusing on how instructional material relates to everyday reality .

تحسين التعلم عن بعد Improving Distant Learning

الـــتحول مـــن المنهجية السطحية إلى المنهجية العميقة للتعليم لا يتم تلقائيا ، وتقترح الدراســـات Brundage, Keane, and Mackneson (1993) أن علـــى الطـــلاب البالغـــين والمعلمـــين مواجهة والتغلب على عدد من التحديات قبل الشروع فى الدراسة وضعها قيد العمل مثل :

تحمـــل المسئولية تجاه أنفسهم والحفاظ عليها ، اكتساب وتملك القدرة والقوة والرغبات والمهـــارات والحاجـــات ، الحفـــاظ على الثقة بالنفس وزيادتها ، الانتماء للآخرين ، وضـــوح مـــا يتعلم clarifying what is learned ، إعادة التحديد الدقيق لماهية المعرفة

الحقيقة legitimate knowledge ، والتعامل مع المحتوى dealing with content .

إن هذه هى التحديات التى يجب وضعها فى الاعتبار فيما يتعلق بالتعليم عن بعد :

- تحمل المسئولية تجاه أنفسهم والحفاظ عليها **Becoming and staying responsible for themselves** : الدافع والحافز Motivation المرتفع مطلوب لإتمام الدورات والمناهج الدراسية عن بعد distant courses بسبب الافتقار إلى الاتصالات اليومية مع المدرسين والطلاب الآخرين فى العادة ، ويمكن للمعلمين تحفيز الطلاب عن بعد عن طريق توفير التغذية العكسية الموقوتة والمتماسكة والثابتة فى الوقت المناسب ، وتشجيع المناقشة بين الطلاب ، والإعداد الجيد للفصل الدراسى ، وعن طريق تشجيع وتعزيز عادات الطلاب الفعالة فى الدراسة.
- تملك القوة والرغبات والمهارات والحاجات **Owning one's strengths, desires, skills, needs** : يحتاج الطلاب إلى التعرف على مواطن وأوجه القوة لأنفسهم والقيود التى تحد من قدرتهم ، ويحتاجون أيضا فهم أهداف وأغراض التعليم ، ويمكن للمعلم أن يساعد الطلاب عن بعد لاستكشاف نواحى القوة ونقاط الضعف فى أنفسهم ، كما يستطيع أن يوفر لهم المساعدة فى فهم أهداف وأغراض التعليم والاضطلاع بدور التسهيل فى عملية التعليم ، إضافة إلى هذا فإن توفير فرص للطلبة للمشاركة بأهدافهم وأغراضهم التعليمية الشخصية للمنهج يساعد على جعل التعليم أكثر جدوى ويزيد من دوافع وحوافز الطلاب .
- الحفاظ على الثقة بالنفس وزيادتها **Maintaining and increasing self-esteem** قد يخاف طلاب التعليم عن بعد من قدرتهم على الإنجاز الجيد فى المنهج الدراسى، وتنتابهم مخاوف الموازنة بين مسئولياتهم المتعددة ، وعادة ما يكون انضمامهم للدراسة عن بعد غير معروف لدى زملاء العمل مع تجاهل أفراد الأسرة ، ويتحسن أداء طالب التعليم عن بعد إذا توفر الوقت للأنشطة التعليمية، وإذا تلقى الدعم من الأسرة لهذا التوجه الأكاديمى ، ويستطيع المعلم المحافظة على الثقة بالذات لدى

الطـــلاب عـــن طـــريق تقديم تغذية عكسية Feedback فى الوقت المناسب ، ومن الأهمـــية الحاسمة critical أن يقوم المدرسون بالاستجابة بالرد على أسئلة الطلاب والواجـــبات الدراسية والاهتمامات بطريقة شخصية Personalized وبطريقة مبهجه عـــن طريق استخدام التكنولوجيا الملائمة مثل الفاكس والهاتف أو الحاسب ، تفيد كثيرا التعليقات الإخبارية المدروسة التى تفضى إلى إعلام الطالب بإتقان عن أدائه الفـــردى individual student's performance والاقتـــراحات المتعلقة بمجال التحسين improvement .

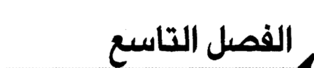
- **الانتماء للآخرين Relating to others** : يتعلم الطلاب بفعالية أكثر عندما تتاح لهم فرصـــة الـــتفاعل مع الطلاب الآخرين ، التفاعل بين الطلاب عادة يؤدى إلى حل مـــشكلة المجمـــوعة ، عندما لا يتمكن الطلاب من اللقاء معا يجب توفير استخدام التكنولوجـــيا المناســـبة مـــثل البريد الإلكترونى لتشجيع الاتصالات الفردية وبين المجموعات الصغيرة ، كما يشجع على التفاعل بين الطلاب (طالب لطالب) إتمام الواجبات الدراسية التى يقوم الطلاب بعملها معا وإعادة تقرير عنها أو تقديمها باسم الفـــصل كلـــه ، ويجـــب الـــتأكد من وضوح التوجيهات clear directions وواقعية الأهـــداف realistic goals للواجـــبات المدرســـية المخصصة للمجموعات group assignments . (Burge, 1993)
- **وضـــوح مـــا يـــتعلم Clarifying what is learned** : يحتاج الطلاب عن بعد إلى الانعكـــاس علـــى مـــا يـــتعلمون ، وهم يريدون فحص ودراسة أطر المعلومات الموجـــودة existing knowledge frameworks فى رءوسهم وكيف تضاف مثل هذه المعلـــومات أو تتغير مع المعلومات الواردة إليهم incoming information ، وتوفر الامـــتحانات Examinations والأوراق المقدمـــة papers وعروض الفصل class presentations الفـــرص للطالـــب والمعلم على تقييم التعليم ، على أي حال فإن الطـــرق الأقل رسمية من التقييم يمكن أيضا أن تساهم وتفيد الطلاب والمعلم فى فهـــم العملية التعليمية فعلى سبيل المثال يمكن للمعلم أن يقوم على فترات دورية

خلال المنهج الدراسي بسؤال الطلاب أن يقوموا بكتابة مختصر يعكس ما تعلموه أو انعكاس موجز reflection brief عما تعلموه ، وعندئذ يقوم بإتاحة الفرصة لهم للمشاركة في وجهات نظرهم وتبادل الأفكار مع أعضاء الفصل الآخرين .

- **إعــادة الــتحديد الدقيق لماهية المعرفة الحقيقة Redefining what legitimate knowledge is** : تبين الدراسات (1993) Brundage, Keane, and Mackneson أن الطلاب البالغين قد يجدون من الصعوبة تقبل أن خبرتهم وانعكاساتهم هى معرفة حقيقــية مــشروعة ، وإذا تمكن المعلم من لعب دور التيسير facilitative بدلا من الــدور الرسمى الجازم authoritative فسوف يرى الطلاب أن تجاربهم وخبراتهم ذات قيمة وذات أهمية لمواصلة التعلم ، وتبين الدراسات (1993) Burge أن جعل المــتعلم يــستخدم اللغــة الأولى الشخصية تساعد فى ادعاء ملكية قيم شخصية والخبرات والأفكار .
- **الــتعامل مــع المحــتوى Dealing with content** : يتحسن تعليم الطالب عندما يتــصل المحــتوى بالأمثلة examples ويتعلق بها ، يميل المعلمون إلى التدريس باستخدام الأمثلة التى استخدمت عندما تلقوا التدريب ، ومن أجل أن يكون التعليم عــن بعــد فعالا يجب على المعلمين اكتشاف الأمثلة التى تهم الطلاب عن بعد ، وتــشجيع الطلاب على إيجاد او استحداث الأمثلة الوثيقة الصلة بهم أو بالمجتمع الذى يعيشون فيه .

خاتمة Conclusion

التعلــيم والتدريس عن بعد مهمة شاقة ، ويكون التعليم أكثر فائدة وعمقا للطلاب عن بعــد إذا تحمل الطلاب والمعلمون المسئولية وتشاركوا فيها لتطوير أهداف وأغراض التعلــيم عــن بعد ، وتفاعلوا بإيجابية مع أعضاء الفصل ، وأطلقوا العنان للتعبير عن انعكاس العملية التعليمية عليهم وعلى خبرتهم ومدى اتصال المعلومات الجديدة بالأمثلة التى تعنى الطلاب والمحافظه على الثقه بالنفس وتقييم ما تم تعلمه ، وتعد هذه الأمور هى التحدى الحقيقى والفرص التى يتيحها التعليم عن بعد .



الفصل التاسع

9 التعليم عن بعد : البحث

Distance Education: Research

نتـــيجة زيـــادة انتشار التعليم عن بعد كوسيلة تعليمية فعالة ، قام الباحثون التربويون بفحـــص واختـــبار الأغـــراض والمواقف والأوضاع التى التى تتناسب أكثر مع هذه الوسيلة وتجعل التعليم عن بعد مناسبا بصورة أفضل .

الأسئلة الشائعة عن البحث Common Research Questions

تنضوى وتتجمع الأسئلة الأكثر طرحا حول البحث فى الأغراض والأوضاع التى التى تجعل التعليم عن بعد مناسبا بصورة أفضل فى خمسة مجالات هى :

- هـــل الـــتدريس عـــن بعد distant teaching المدعوم بالتكنولوجيا technology-assisted فعـــال بمـــثل فعالية التعليم التقليدى traditional الذى يعتمد على مبدأ التدريس وجها لوجه face-to-face teaching ؟
- ما هى العوامل factors التى تحدد مزيج تشكيلة التكنولوجيا mix of technology الأكثر فعالية فى حالة محددة من حالات التعليم عن بعد ؟
- مـــا هى خصائص characteristics الطلاب عن بعد الفعالين والمدرسين عن بعد الفعالين effective distant students and teachers فى التعليم عن بعد ؟
- مـــا هـــو مدى أهمية التفاعل بين المدرس والطالب teacher-student والطالب والطالب student-student فى عملية التعلم عن بعد ، وبأى أشكال Forms يمكن

أن يتخذها هذا التفاعل ليكون أكثر فعالية ؟

- مـــا هي عوامل التكلفة cost factors التي يجب وضعها في الاعتبار ومراعاتها عـــند تخطـــيط Planning أو تنفيذ implementing برامج التعليم عن بعد ، وهل تكافئ هذه التكاليف المنافع benefits التي يحصل عليها المتعلم Learner .

التعليم عن بعد مقابل التعليم التقليدى Distance vs. Traditional Education

تبـــين الـــبحوث أن الصيغة التعليمية instructional format ذاتها (على سبيل المثال ، الفيديو التفاعلى interactive video فى مقابل شرائط الفيديو videotape فى مقابل المعلم المباشـــر "live" instructor) لهـــا تأثير ضئيل little effect على إنجاز الطالب student achievement مادامـــت تكنولوجيا التوصيل delivery technology تتناسب مع المحتوى الـــذى يجـــرى تقديمـــه ، وطالما كان كل المشاركين قادرين على الوصول إلى نفس التكنولوجيا ، و تبين النتائج الأخرى المستخلصة من البحث فى اتجاه هذا الموضوع ما يلى :

الإنجاز فى مختلف الاختبارات المختلفة التى يتم الإشراف عليها من قبل معلمى المنهج التعليمى تميل إلى الارتفاع للطلاب عن بعد فى مقابل طلاب التعليم التقليدى (Souder, 1993) ، فوق ذلك لم يكن هناك فرق مميز significant difference ظاهر أو واضح فى المواقـــف الإيجابـــية positive attitudes تجاه مادة المنهج الدراسى بين التعليم التقليدى والتعليم عن بعد (Martin & Rainey, 1993) .

يلاحظ أن التعليم التقليدى أفضل تنظيما better organized وأكثر وضوحا فى العرض more clearly presented من التعليم عن بعد (Egan, et al., 1991) .

التنظيم organization والانعكاس المطلوب للتدريس الفعال effectively teach فى التعليم عن بعد يحسن غالبا التدريس التقليدى للمعلم instructor's traditional teaching .

يجب أن تركز البحوث المستقبلية على العامل الحاسم critical factor فى تحديد تحصيل وإنجـــاز الطـــلاب student achievement : تصميم التعليم design of instruction نفسه

. (Whittington, 1987)

لماذا ينجح الطلاب Why are Students Successful

تبين البحوث أن طلاب التعليم عن بعد يجلبون الخصائص الأساسية إلى تجربة تعلمهم والتـــي تؤثـــر على مدى النجاح فى المنهج الدراسى ، فطلاب التعليم عن بعد يسعون طواعية إلى مزيد من التعليم .

- لديهم أهداف سابقة مع توقعات الدرجات الأعلى (Schlosser & Anderson, 1994)
- لديهم حافز ودافع كبير highly motivated ، ولديهم معرفة ذاتية self-disciplined
- لهم سن أكبر Are older .

* * *

تـــستنج الدراســـات أيـــضا أن العوامل المشابهة التى تحدد التعليم الناجح سواء أكان الطلاب عن بعد أو تقليديين ، وتشمل هذه العوامل :

- الـــرغبة والاســـتعداد Willingness فـــى تبدئة الدعوات initiate calls إلى طلب مساعدة المعلمين .
- امتلاك موقف جدى serious attitude أكبر نحو الدورات التدريبية .
- العمـــل فى مجال حيث يمكن تحقيق التقدم الوظيفى من خلال تحقيق المستوى الأكاديمى فى بيئة التعليم عن بعد (Ross & Powell, 1990) .
- ســـابقة إكمال Previous completion درجة شهادة college degree ، (Bernt & Bugbee, 1993).

لماذا ينجح التعليم ؟ Why is Instruction Successful?

الممارســـات التعليمية الجيدة فى التعليم عن بعد هى بالأساس مماثلة لتلك الممارسات التعلـــيمة الجيدة فى التعليم التقليدى ، كما أن هذه العوامل التى تؤثر على حسن التعليم قد تكون عالمية بصفة عامة عبر مختلف البيئات والسكان (Wilkes & Burnham, 1991) ، ولأن التعلـــيم عن بعد والتكنولوجيات فيه تتطلب التخطيط والإعداد الشامل المكثف

فإن المعلمين عن بعد يجب عليهم أن يضعوا فى الاعتبار الآتى بعد بالترتيب لتحسين فعاليتهم (Schlosser & Anderson, 1994) :

- ضرورة التخطيط المسبق pre-planning الشامل والمكثف Extensive والتقيم الأولى Formative evaluation ، ولا يمكن للمدرسين الجنوح عنه ، وينال المعلم المعد جيدا well prepared والمنظم بصورة حسنة organized تقدير المتعلمين عن بعد Distance learners ، (Egan, et al., 1991) .
- يستفيد المتعملمون Learners بصورة فعالة ومؤثرة ومميزة من مخطط المنهج الدراسى الجيد التصميم well-designed syllabus ومن الخطوط العريضة outlines لتقديم وعرض presentation موضوعات المنهج(Egan, et al., 1991)، إن كلا من أخذ الملاحظات واستخدام الأدوات مثل دليل الدراسة التفاعلى interactive study guides واستخدام المرئيات Visuals والرسوم Graphics كجزء من مخطط المنهج الدراسى syllabus والخطوط العامة للعرض والتقديم presentation outlines ، كل ذلك يزيد ويدعم فهم الطلاب للمنهج ، لكن هذه المرئيات يجب أن تكون مخصصة Tailored لخصائص الوسيط Medium وخصائص الطلاب .

يجب تدريب المدرسين جيدا على كل من استخدام المعدات equipment واستخدام التقنيات techniques التى ثبت فعاليتها proven effective فى بيئة التعليم عن بعد ، يحصل المتعلمون على الكثير من المناهج عندما يبدو المعلم متآلفا مع التكنولوجيا ، يحفظ عينيه على اتصال مع عدسة آله التصوير (الكاميرا) ، ويعيد تكرار الأسئلة ، ويملك حس الفكاهة (Egan, et al., 1991) .

مدى أهميه التفاعل How Important is Interaction

تحتاج الغالبية العظمى من المتعلمين عن بعد إلى الدعم support والإرشاد guidance للحصول على أقصى استفادة ممكنة من خبرات التعلم عن بعد (Threlkeld & Brzoska,

1994) ، عـــادة مـــا يأخذ هذا الدعم شكل تركيبة من تفاعل الطالب والمعلم student-instructor ، والتفاعل بين الطلاب student-student .

نـــتائج الـــبحوث عـــن الحاجة إلى للتفاعل قد أنتجت بعض أهم الخطوط الرئيسية والمبادئ للمعلمين من أجل تنظيم المنهج الدراسى للطلاب عن بعد :

- يقدر المتعلمون التغذية العكسية الموقوتة timely feedback فى الوقت المناسب فـــيما يتعلق بالواجبات الدراسية assignments والامتحانات exams والمشاريع projects للمنهج الدراسى (Egan, et al., 1991) .
- يستفيد المتعلمون استفاده كبيرة متميزة significantly من تواجدهم فى مشاركة مجموعات تعليم صغيرة small learning groups ، توفر هذه المجموعات تقديم الـــدعم والتـــشجيع جنـــبا إلى جنب مع تغذية عكسية إضافية على الواجبات الدراســـية فى المنهج ، والأهم من ذلك أن المجموعات تعزز الشعور أنه فى حالة الحاجه للمساعدة فإنها ستكون متوفرة .
- يزيد دافع Motivation وحافز المتعلمين إذا كانوا على اتصال متكرر frequent contact مع المعلم ، يمكن أن يستخدم الاتصال الأكثر تنظيما والمخطط البنية structured contact كـــأداة حافـــزة motivational tool ، (Coldeway, et al., 1980) .

الانـــتفاع بميـــسر الموقع الذى يمكن تطوير علاقة شخصية حميمة مع الطلاب لزيادة ألفتهم بالمعدات ومواد المنهج الدراسى الأخرى كما يعرفها بنفسه وبالتالى زيادة إشباع ورضا الطلاب بالمنهج الدراسى (Burge & Howard, 1990) .

استخدام التقنيات مثل أجهزه الفاكس والهاتف والحاسب يمكن أن يوفر المتعلمين أيضا فرص الدعم والتفاعل .

التكلفة مقابل المنافع Cost vs. Benefits

عند إنشاء وتنفيذ برنامج التعليم عن بعد ، فإن من أول الأمور التى يجب وضعها فى الاعتبار تكلفة النظام ، وتؤثر مكونات التكلفة العديدة على تصميم نظام التعليم عن بعد

: Design of a distance education system

- **التكنولوجــيا Technology** : العتاد Hardware مثل أجهزة تشغيل شرائط الفيديو والكاميــرات وأجهــزة الحاسب ، والبرمجيات Software مثل برامج الحاسب على سبيل المثال .
- **الإرســال Transmission** : حــساب الــتكلفة الجاريــة the on-going expense لاســتئجار إمكانات النقل leasing transmission access مثل نظم الاتصال T-1 أو الأقمار الصناعية satellite أو المايكروويف microwave .
- **الصيانة Maintenance** : إصلاح وصيانة repairing وتحديث updating المعدات equipment .
- **البنــية التحتــية Infrastructure** : الشبكة الأساسية والبنيه التحتية للاتصالات الواقعة فى الموقع الأصلى ومجمع الاستقبال receiving campuses .
- **الإنتاج Production** : دعم الأفراد والتكنولوجيا اللازمة لتطوير وتكييف المواد التعليمية .
- **الــدعم Support** : النفقات المتنوعة اللازمة لضمان نجاح تشغيل النظام بما فى ذلــك التكالــيف الإدارية والإشراف والتسجيل والاستشارات ، تكاليف الدعم المحلى ، والمرافق العامة ، وغير ذلك من التكاليف .
- **دائرة الموظفين Personnel** : لجميع الموظفين القائمين بالمهام السابقة .

***

علــى الرغم من أن تكاليف تقديم دورات ومناهج التعليم عن بعد قد تكون مرتفعة فإن هــناك التكاليف العالية أيضا المرتبطة بتقديم التعليم التقليدى ، تشمل فوائد التعليم عن بعد للمتعلمين (Ludlow, 1994) :

الوصول إلى تدريب الطلاب فى المناطق الريفية والنائية rural areas .

يمكن للطلاب استكمال الدراسة دون معاناة خسارة المرتبات بسبب الانتقال إلى مكان آخر .

اكتشاف ووصول الطلاب إلى الكلية الأكثر خبرة وتأهيلا .

ربمـــا يكون السؤال الذى يجب على المؤسسات التعليمية الإجابة عليه هو ما إذا كان جـــزء من مهمتهم كمعلمين هو تقديم برامج التعليم إلى هؤلاء الذين لا يمكن الوصول إلـــيها بدون التعليم عن بعد ، إن المنفعة الأولية التى تعود على المعاهد التعليمية من خـــلال التعليم عن بعد قد تكون تزايد أعداد الطلاب الغير تقليديين الذين يمكنهم جذبهم وخدمـــتهم ، وتبـــين البحوث أنه كلما أصبحت البرامج أكثر كفاءة more efficient فإن تكاليفها يجب أن تنخفض (Ludlow, 1994) .

10

الفصل العاشر

مؤتمرات الفيديو التفاعلى فى التعليم عن بعد

Interactive Videoconferencing in Distance Education

تعتبر مؤتمرات الفيديو التفاعلى (IV) Interactive Videoconferencing وسيلة فعالة يمكن استخدامها فى عملية التعليم عن بعد ، يمكن دمج هذا النظام فى برنامج التعليم عن بعد بإضافة تعديلات تكيف طفيفة على المنهج الدراسى ، حيث صممت هذه الوسيلة لإتاحة إمكانية الاتصال الصوتى والمرئى المزدوج فى اتجاهين بين عدة مواقع .

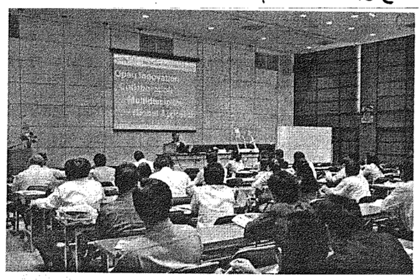
تقنية الفيديو التفاعلى The Technology of IV

تستخدم معظم أنظمة افيديو التفاعلى IV نظام الفيديو الرقمى المضغوط compressed digital video من أجل بث الصور المتحركة على شبكات البيانات مثل شبكات الخدمة الرقمية المتكاملة (ISDN) Integrated Services Digital Networks العالية السعة high capacity .



تقلـل عملـية ضـغط صور الفيديو من كمية البيانات المنقولة المرسلة عبر خطوط الاتـصال وذلك عن طريق إرسال الأجزاء المتغيرة من الصورة فقط ، وبتقليل حزمة التردد (عرض النطاق) Bandwidth اللازمة لبث الصور فإن عملية ضغط الفيديو تقلل أيضا من تكاليف الإرسال .

غالبا ما يتم بث عملية اتصال مؤتمرات الفيديو التفاعلية Interactive videoconferences علـى خطوط تلفونية مخصصة مثل خطوط T-1 الهاتفية ، وتكون هذه الخطوط ذات الـسرعات العالـية فعالة جدا فى عملية اتصالات الفيديو ، إلا أنها تكون دوائر مغلقة مخصـصة مؤجرة بسعر تأجير شهرى مرتفع لأن التكلفة الشهرية الثابتة تعتمد على المـسافة ولـيس على الاستخدام ، لهذا فإن هذه الأنظمة يمكن لها أن تستخدم بفعالية أفضل وتكلفة أقل مع زيادة الاستخدام .

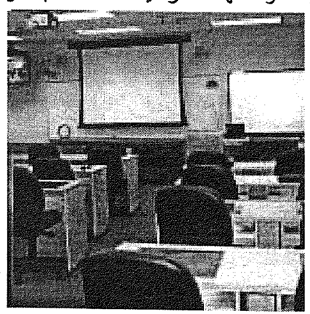


تعمـــل أنظمة مؤتمرات الفيديو التفاعلية بمعدلات بيانات مختلفة different data rates عند استخدام أجزاء معينة various fractions من سعة خطوط الهاتف T-1 capacity من هـــذه النوعـــية ، ويمكنها أن تسمح بذلك بإرسال عدة اتصـالات مرئية simultaneous videoconferences من موقع إلى آخر فى نفس اللحظة عبر نفس دائرة خط الهاتف T-1 المغلقـــة ، كمـــا يمكـــن لنظام اتصـال الفيديو التفاعلى أن يتشارك فى دائرة الخطوط الخاصة المغلقة T-1 مع استخدامات بيانات رقمية digital data أخرى مثل بث الإنترنت Internet transmissions ونقل الملفات file transfers .

من نقطة إلى نقطة Point To Point

يستخدم الفيديو التفاعلى IV عادة لربط مكانين باستخدام تكنولوجيا حاسب متطورة ، إن جوهـــر وقلـــب نظام اتصـال الفيديو التفاعلى هو عملية التشفير codec (جهاز التشفير coder وجهاز فك التشفير decoder) حيث أن هذه هى الجهاز الإلكترونى الذى يرسل ويستقبل إشارات الفيديو التى يراها طلاب الصف على شاشات تلفزيونهم .

من السهل تصور أن جهاز التشفير هو (جهاز المودم) لكنه متطور ، حيث يأخذ المودم المعلومات الرقمية ويبثها عبر خطوط الهاتف العادية ، وعلى ذلك يقوم جهاز التشفير باســتلام الإشـــارات التماثلـــية analog signals ويقوم بضغطها ثم تحويلها إلى رقمية digitizes وإرسالها عبر خطوط الهاتف الرقمية digital phone lines .

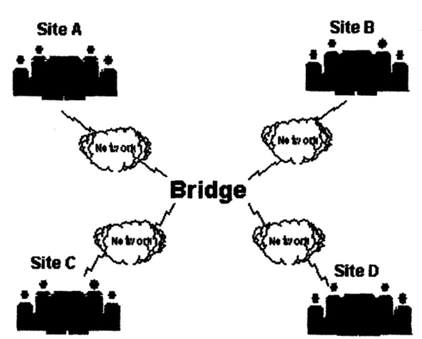


لكـــى تـــتم عملـــية اتصال الفيديو التفاعلى بنجاح فإنها تحتاج إلى أجهزة أخرى مثل شاشـــات العرض التلفزيونى television monitors بالإضافة للحاجة إلى عدة أشكال من التقنـــيات التعليمية التى يمكن دمجها مع عملية اتصال الفيديو التفاعلى وتشمل أجهزة عرض وتسجيل الفيديو video cassette recorders/players، مايكروفون microphones ، كاميرات cameras و أجهزة حاسب computers .

من نقطة إلى عدة نقاطPoint-to-Multipoint

هـــناك أيضا بعض النظم القادرة على ربط أكثر من موقعين معا فى نفس الوقت عبر استخدام وحدة تحكم متعددة النقاط Multi-point Control Unit (or MCU) .

Dial-up Multi-Point Videoconference



هـــناك أيضا بعض النظم القادرة على ربط أكثر من موقعين معا فى نفس الوقت عبر استخدام وحدة تحكم متعددة النقاط Multi-point Control Unit (or MCU) ، يمكن أن تكـــون مؤتمـــرات الفيديو التفاعلى متعددة النقاط فعالة على الرغم من الحاجة الكبيـــرة إلى الجدولة و التنظيم scheduling ، و التقنية technical ، و الأبعاد المنطقية لمؤتمرات وحدة التحكم متعددة النقاط .

مقدرة الاتصال الهاتفي Dial Out Capability

خاصية الاتصال الهاتفى dial out الجديدة نسبيا ميزة تسمح باستخدام الخطوط الهاتفيه المتعددة لتوصيل اثنين أو أكثر من المواقع فى نفس المؤتمر ، فى نفس الوقت فإن الخطوط المتعددة قد تكون صعبة فى المناطق الصغيرة ، وبالإضافة إلى ذلك فإن تكاليف استخدام خط الهاتف قد تكون باهظة فتكلفة المكالمة سوف تتضاعف بعدد الخطوط المستخدمة فى هذا المؤتمر .

مزايا الفيديو التفاعلى Advantages of Interactive Video

يمكن أن يكون الفيديو التفاعلى فعالا بسبب :

يسمح بالاتصال المرئى فى الوقت الحقيقى real time visual contact بين الطلاب والمعلمين أو بين الطلاب فى مختلف المواقع .

- يدعم استخدام مختلف الوسائط المتعددة المتنوعة بما فى ذلك السبورة Blackboards ، والوثائق الخطية handwritten documents ، والفيديو videos ، والتى يمكن إدراجها فى جميع المواقع .
- يمكن الاتصال مع الخبراء فى المواقع الجغرافية geographical locations الأخرى .
- يمكن توفير الوصول إلى الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة special needs students وغيرهم فى مناطق الخطر .
- يوفر الوصول الإضافى إلى طلاب المواقع البعيدة Remote sites .

حدود الفيديو التفاعلى Limitations of Interactive Video

كما هو الحال مع كل التكنولوجيا فإن تكنولوجيا الفيديو التفاعلى لها حدود وقصور :

التكلفة الأولية للمعدات وتأجير خطوط النقل المخصصة التى قد تكون باهظة فى نقل المؤتمرات .

الشركات التى تنتج برامج التشفير تقوم بتطويرها بطرق فريدة قد لا تتوافق فى طرق

الـــضغط والتـــشفير والتـــى قـــد تتنافـــى مع بروتوكولات النقل على الرغم من أن بروتوكولات الاتصال قد وضعت للسماح بالاتصالات بين هذه الأسماء التجارية إلا أن المعاييـــر والمقايـــيس العالمية universal standard مازالت تسعى لحل وسط يوفق بين النوعية والدقة إلى حد ما .

ما لم يتم بذل الجهود القوية التى يقدمها المعلم فإن الطلاب الذين لا يكونون مع المعلم not located سوف يبقون غير متداخلين مع المنهج .

إذا لـــم تكـــن المواد البصرية مثل المواد المكتوبة بخط اليد أو المنسوخة غير مجهزة بطريقة جيدة مناسبة فإن الطلاب سيجدون صعوبة فى قراءتها .

إذا كان خط النقل Pipe الذى يقوم بنقل البث عبر المواقع غير كبير بصورة كافية فإن الطـــلاب قـــد يشاهدون أشباح الصور ghost images عند ما يحدث الانتقال المفاجىء بسرعة الوقت الحقيقى .

إذا كـــان الـــنظام غير معد ومجهز بصورة مناسبة فإن أعضاء الفصل قد يعانون من تأثير صدى الصوت audio echo effect ، والنتيجة هى أن تداخل الصوت سوف ينقص من بيئة التعليم learning environment .

أنواع أنظمة مؤتمرات الفيديو Types of Videoconferencing Systems

مؤتمرات فيديو الغرف الصغيرة Small room videoconferencing : هذا النظام مصمم أساسا لمجموعات صغيرة (١-١٢ مشاركا) فى جميع المواقع الموضوعة حول طاوله المؤتمر conference table .

مؤتمـــرات فيديو فصول الدراسة Classroom videoconferencing : يستخدم هذا النوع عـــادة مكـــونات صوت وفيديو AV بعناصر عالية الجوده والترميز وواجهة interface تسمح بربط جميع المشاركين لمشاهدتهم عبر كل الشاشات monitors .

مؤتمـــرات الفـــيديو المكتبـــى Desktop videoconferencing : ويستخدم نظام الحاسب الشخـــصى وبرمجيات Software مؤتمرات الفيديو ، هذه الأنظمة هى أقل تكلفة لكنها

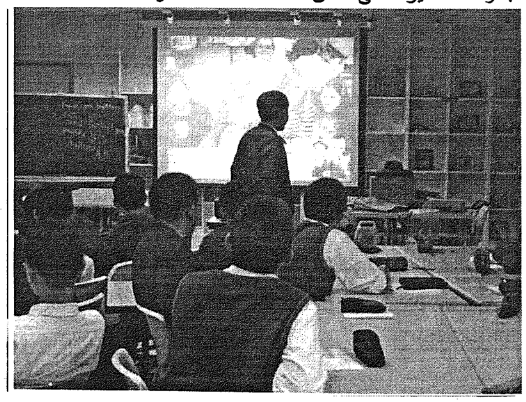
توفر دقة محدودة limited resolution ، كما أن هذه الأنظمة أكثر فعالية لاستخدم الفرد المنفرد individual والمجموعة الصغيرة small group .

تصميم التعليم للفيديو التفاعلي Designing Instruction for Interactive Video

عند تصميم التعليم الذى سيتم دفعه عبر الفيديو التفاعلى فإن على المعلم أن يركز الانتباه والاهتمام على جميع الطلاب وليس فقط على هؤلاء الطلاب الموجودين فى الموقع الرئيسى Home Site ، ويجب أن تتضمن الدروس مجموعة متنوعة من الأنشطه لجميع الطلاب فى مختلف المواقع .

يجب استخدام مجموعة صغيرة من الأنشطه ، وعروض الطلاب student presentations ، مع فترات استراحة مناسبة تضيف التنوع إلى الدروس .

كقاعدة أساسية راسخة فإن على المعلم تغيير أساليب التعليم instruction methods فى كل فترة تتراوح بين عشرة إلى خمس عشرة دقيقة ، بعبارة أخرى يجب التبديل بين أسلوب المحاضرة lecture إلى طؤيقة السؤال والجواب question-answer لنشاط مجموعة صغيرة على أسس منتظمة regular basis .



مـــن الأمـــور التى غالبا ما تفيد وتساعد أن يتم جلب ضيوف محاضرات guest lecturers إلى قاعات الدراسة ، وقد يكون من المفيد أيضا الحصول على متحدثين ضــيوف guest speakers فـــى واحـــد أو أكثر من المواقع البعيدة distant sites ، سوف يشجع هذا اشتراك وتدخل الطلاب عن بعد ، بالإضافة إلى السماح للطلاب فـــى الموقع الأصلى origination site بمشاهدة ما يمكن أن يبدو عليه المدرس فى مكان آخر .

عند إعداد وتجهيز الوسائل المرئية فى حجرة الدراسة class visuals يجب الوضع فـــى الاعتـــبار أن الخطوط الصغيرة small fonts والألوان الخفيفة light colors لن تظهر بصورة جيدة على شاشات العرض ، كما أن تنوع التشكيل يساعد أيضا فى الحفاظ على اهتمام وانتباه الطلاب ، عند تشكيل الوسائل المرئية فيجب التأكد من أن تكون مناسبة وصالحة تماما للعرض على شاشة تلفزيونية .

استراتيجيات تعليمية Instructional Strategies

توطيد توقعات حجرة الدراسة Establish Class Expectations

فى الفصل الدراسى للتعليم عن بعد يتبنى بعض الطلاب موقف التلفزيون TV attitude ويعـــتمدون هـــذا المفهوم متوقعين ومنتظرين أن يكون المنهج التعليمى مسليا وممتعا entertaining ولـــيس مـــنهجا تعليميا Not educational (Reed and Woodruff, 1995) ، ويجـــب الـــتغلب علـــى هـــذا الموقف ومعالجته بالتخطيط الجيد well planned لتقديم الموضـــوعات مـــع التركيز الشديد على أساس التفاعل بين المعلم والطالب teacher-student interaction .

تقليل الإلهاء وتشتت الخواطر Reduce Distractions

يجـــب تحذير الطلاب أيضا لتقليل الضجيج والنشاط الغريب أو العرضى ، إن كلا مـــنهما ينقص من كفاءة وجودة المنهج التعليمى ، ويجب استخدام التنوع والتفاعل Variety and interaction .

يجـــب أن يـــبدأ المعلـــم المنهج التعليمى عن طريق إعداد المتعلم للتجربة النشطة الإيجابـــية active experience ، مؤتمـــرات الفيديو التفاعلى هى بالأساس تفاعلية بعكـــس التليفـــزيون العادى ويمكن أن يجعل الطلاب الفصل الدراسى أكثر إثارة للاهتمام عن طريق كونهم منخرطين فيه بنشاط وإيجابية actively involved .

تشجيع الحوار Encourage Dialogue

عـــن طـــريق طرح الأسئلة وملاحظة لغة الجسد body language يمكن للمعلم أن يـــؤكد علـــى ويتـــيقن من كل من جذْب الاهتمام وشمول الطلاب ، وذلك فى كل المواقع ، إن هذا النوع من جذب الانتباه سوف يجعل الطلاب يشعرون بمزيد من الراحة والألفة .

تدريب المعلمين والطلاب Training for Instructors and Students

مـــن المهـــم أن يتم تعليم المعلم على كيفية استخدام جميع خصائص المعدات ، إن دورة دراسية قصيرة فى حدود ثلاثين دقيقة يمكنها أن توفر للمعلم ما يكفيه ليتزود بمعـــرفة عامـــة عن خصائص المعدات ، كما سوف يكون من المفيد أيضا تزويد المعلم بمرجع سريع quick reference عن الوظائف الأساسية العامة لهذه المعدات ، ومن العمليات الأساسية الحيوية التى يجب أن يكون المعلم قادرا على القيام بها:

- تشغيل نظام الترميز والشاشات Turning on the codec and the monitors .
- الاتصال الهاتفى بالمواقع البعيدة لإنشاء وصلة الاتصال Dialing the distant site(s) to establish a link .
- التحكم فى تركيز ومجال عدسات التصوير فى الموقع الأصلى والمواقع البعيدة Controlling camera focus and field at the origination site and at the distant site(s) .
- ضـــبط حجـــم الـــصوت على المستوى المقبول Adjusting the volume to an acceptable level .
- الاتصال الهاتفى مع مواقع الاتصال الهاتفى عن بعد Dialing out to a remote

. location

- اختيار معدل البيانات المناسب Selecting the appropriate data rate .
- إعداد قدرات إلغاء الصدى Re-setting "echo canceling" capability .
- إمكانية استخدام التبديل من وإلى الكاميرا Switching to and from the document camera .
- إمكانية استخدام التبديل من وإلى خرج الحاسب Switching to and from the computer output .
- استخدام الحاسب فى توليد وعرض عروض الوسائط المتعددة Utilizing a computer to generate and display multimedia presentations .
- استخدام جهاز مسجل شريط الفيديو لبث الفيديو إلى جميع المواقع Using the VCR to broadcast a video for all locations .
- إنهاء الربط مع مواقع بعيدة Terminating the link with the distant site(s) .
- إغلاق المعدات Shutting down the equipment .

يتواجد الفنيون فى بعض المعاهد التعليمية مما يجعل من الممكن مساندة المعلم وتقديم المساعدة له فى إعداد وتجهيز ومتابعة مؤتمرات الفيديو التفاعلية ، لكن فى كل الأحوال يجب أن يبقى المعلم بنفسه حريصا على فهم هذه العمليات لأن الفنى قد لا يكون متاحا لديه على الدوام .

إن تدريب الطلاب ايضا قد يكون حرجا وحاسما فقد يطلب منهم أيضا تشغيل هذه المعدات إذا كان المعلم فى موقع آخر أو قد لا يكون متاحا لكل المواقع فى نفس الوقت أو عندما يكون هناك متحدث ضيف فى موقع بعيد ويحتاج إلى المساعدة فى تشغيل هذه المعدات .

إن مؤتمرات الفيديو التفاعلى يمكن أن يكون أداة تعليمية فعالة للمعلم عن بعد ، وكما هو الحال مع التكنولوجيات الأخرى فإن فائدتها تعود مباشرة إلى فهم المعلم لفائدتها ومنافعها وحدودها والقيود التى تعمل من خلالها ، واستخدام الاستراتيجيات .

11 الفصل الحادى عشر

التعليم عن بعد وشبكة ويب

Distance Education and the WWW

الإنترنت Internet هى أكبر وأقوى شبكة حاسبات عالمية حول العالم تربط بين أجهزة الحاسبات الشخصية ، والحاسبات الكبيرة **Mainframes** ، والحاسبات الفائقة عالية السرعة ، ولا يمكن بحال معرفة عدد الأجهزة المربوطة بهذه الشبكة أو عدد المواقع المختلفة الموجودة عليها أو الحصر الفعلى للخدمات المتوفرة على الشبكة ، ويتجاوز عدد أجهزة الحاسب المشاركة على الإنترنت الملايين ، ويزيد عدد الداخلين إليها يوميا عن الملايين .

إن وجود عدد هائل من أجهزة الحاسب والبرامج كجزء من شبكة الإنترنت قد يسبب مشكلة عدم التوافق incompatibility نتيجة أن المعلومات تتواجد وتنشأ نتيجة استعمال أجهزة الحاسبات والبرامج المختلفة .



فـــى عام (١٩٨٩) قامت مجموعة من العلماء من المختبر الأوروبى للفيزياء الجزئية European Laboratory for Particle Physics (**CERN**) فـــى جينيف بسويسرا بتطوير أداة للإنترنت قادرة على ربط المعلومات .

وفرت هذه الأداة طريقة لربط المعلومات على أجهزة الحاسبات المختلفة والناتجة عن بـــرمجيات مخـــتلفة ، كان هدف هذه الأداة هو التغلب على موضوعات عدم التوافق والاستفادة من طريقة جديدة للربط أصبحت ممكنة عن طريق أجهزة الحاسبات وتسمى النص الفائق أو المتشعب **Hypertext** ، فبدلا من عرض المعلومات بأسلوب خطى أو هـــرمية ، يقـــوم الـــنص الفائق بالسماح بربط المعلومات على شكل بنية شبكة خيوط العنكـــبوت Web حـــيث يمكـــن ربـــط نقط المعلومات مع نقاط مجموعة أخرى من المعلـــومات بطرق متعددة ، نتيجة لذلك يمكن للمستخدم التجوال فى شبكة المعلومات مستعملا هذه النقط بالترتيب المناسب له .

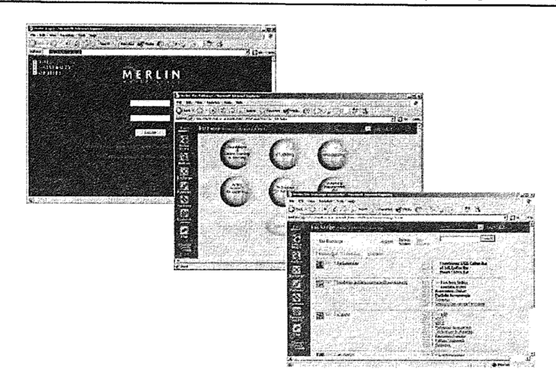
أدى مـــشروع المختبـــر الأوروبى للفيزياء الجزئية (**CERN**) إلى إيجاد توجه إبداعى لـــشبكة الإنتـــرنت فظهرت شبكة خيوط العنكبوت العلمية الواسعة World-Wide Web (WWW) وهى خدمة من خدمات الإنترنت فى شبكة عالمية تزود المستخدمين بوسائل مـــوحدة ومريحة للوصول إلى مصادر المعلومات والخدمات الأخرى الموجودة على شبكة الإنترنت .

فى عام ١٩٩٣ قام المركز الوطنى للتطبيقات الحاسبات الخارقة National Center for Supercomputing Applications (NCSA) فـــى جامعة إلينوى Illinois بتطبيق فكرة علماء المختبـــر الأوروبى **CERN** وذلك بإيجاد وسيلة برمجية باسم موزايك Mosaic لتطبيق مفهوم النص الفائق المتشعب .

كانـــت بـــرمجية موزايك **Mosaic** عبارة عن نظام سهل الاستعمال قائم على واجهة رسومية للمستخدم (GUI) graphical user interface تسمح بإقامة ربط فائق متشعب بين النصوص ، والرسوم ، والصوت ، والفيديو .

كان موزايك الأداة الأولى فى شبكة ويب ونتجت بعد ذلك سلسلة من البرمجيات التى تحمـــل فى الوقت الحالى اسم برامج مستعرضات شبكة ويب **Web browser** ، **التى كـــان مـــن بينها أيضا برنامج نتسكيب Netscape** وهو المستعرض التجارى الأول التالـــى لبرنامج موزايك ثم تم تطوير مستعرض الإنترنت Internet Explorer من قبل شـــركة مايكروســـوفت وهـــو متـــضمن فـــى نظـــام تشغيل ويندوز Windows بكافة الإصدارات.

تسمح المستعرضات browsers للمستخدم بالارتباط مع شبكة الإنترنت وتيسر الوصول إلـــى المعلومات الموجودة على جهاز حاسب بعيد واستعراضها لمشاهدتها وحفظها ، وتكـــون الوثائـــق الموجـــودة على أجهزة الحاسب المربوطة بالشبكة فى صورة قابلة للمشاهدة بواسطة المستعرض فقد تمت صياغة هذه الوثائق باستخدام لغة ترميز النص المتشعب Hypertext Markup Language (HTML) .



تحل لغة ترميز النص المتشعب HTML مشاكل التوافق بين منصات الحاسب Platform (العتاد و البرمجيات) وذلك باستعمال مرفقات ذات مواصفات عامة مشتركة تدل على طبيعة ونوع الخط Font الخاص بجزء من النص أو أن يكون مرتبطاً Link بجزء آخر من نص .

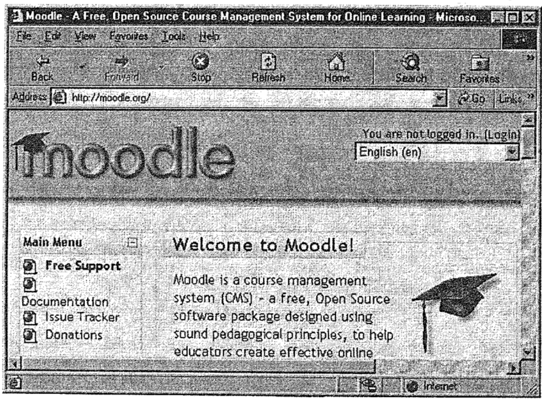
عند الاتصال بشبكة الإنترنت و الوصول إلي موقع عنوان موارد محددة تظهر صفحة المعلومات لهذا الموقع ، إن صفحات المعلومات على حاسب والمصاغة حسب لغة ترميز النص التشعب HTML والتى يمكن الوصول إليها من قبل شخص لديه مستعرض ويب Web browser تسمى صفحات ويب Web pages ، وتكون الصفحة الأولى منها هى الصفحة التى تسمى باسم الصفحة الرئيسية Homepage .

لماذا تستخدم شبكة ويب فى التعليم عن بعد

Why Use the WWW for Distance Learning?

جعلت شبكة ويب ومستعرضات شبكة ويب استخدام شبكه الإنترنت أكثر سهولة ببيئة أكثر قربا للمستخدم العادى ، كما أتاحت قدرة دمج الرسوم والنصوص والصوت والرسوم المتحركة ومشاهد ولقطات الفيديو فى أداة واحدة مما يعنى أن

المستخدمين الجدد لها لن يجدوا صعوبة أو معاناة فى التعلم من خلالها ، وبالإضافة إلى ذلك فإن الكثير من الشركات والمؤسسات والأفراد والمعاهد العلمية والمراكز البحثية تضع صفحات لها ، ويمكن لأى شخص أو جهة إنشاء الصفحات وربطها مع صفحات أخرى .



بالنسبة للمعلمين توفر شبكة ويب WWW فرصة جديدة مثيرة للتعليم والتدريس عن بعد ، ويمكن أن يستخدم المعلم عن بعد شبكة ويب لبناء صفحات للفصول الدرسية ، ويمكن لهذه الصفحات أن تغطى المعلومات عن الفصل الدراسى بما تشتمله من مخطط المنهج الدراسى syllabus والتمارين exercises والمراجع references وموجز سيرة المعلم biography instructor's ، كما يمكن للمعلم أيضا أن يوفر وصلات إلى المعلومات على الشبكة والتى يمكن أن تفيد الطلاب مثل وصلات البيانات والبحوث والأسواق العالميه والمناخ والبعثات الفضائية والروابط الأخرى التى يمكن الوصول إليها مثل المكتبة والمعارض وأدلة المطبوعات فى المكتبات ، كما يمكن ربط الطلاب أو ربط صفحة كل طالب مع مجموعات النقاش ، كما يمكن استخدام الصفحة الرئيسية لإنشاء نماذج يمكن أن يملأها Forms الطلاب

ويمكن إرسالها بالبريد ، كما يمكن إنشاء منتديات حوار للتواصل مع الطلاب .

إنشاء صفحة رئيسية للطلاب عن بعد

Developing a Home Page for Distant Students

على المعلمين عن بعد الذين يرغبون فى إعداد صفحات ويب والتواجد على صفحات ويب ، عليهم تجنب المخاطر التالية :

الانـــدفاع دون وضع خطة رئيسية Rushing in without a master plan : لا يجب التـــسرع والانـــدفاع نحو إنشاء صفحة رئيسية لمجرد الرغبة فى التواجد على شبكة الإنتـــرنت وتطويـــر صفحه وإلا ستفقد مبرر الوجود على الشبكة ، ولا يجب تضييع الوقت فى التعامل مع لغة النص المتشعب وتطوير الرسوم والخلفيات لكن ينبغى قضاء الوقت الكافى فى تحديد هدف ومحتوى الصفحة الرئيسة ، لذلك يجب قبل بداية تصميم الصفحة التفكير فى الآتى :

- التفكيـــر فى سبب تطوير وإنشاء التواجد على شبكة ويب ، وهل سوف تكون الـــصفحة مـــصممة للمنهج التعليمى فقط أو أنه سيتم استخدامها بالارتباط مع التكنولوجـــيات الأخـــرى مـــثل الصوت أو الفيديو ، إن مبادئ تصميم التعليم الـــسليمة تنطـــبق علـــى الصفحة الرئيسية كما هو الحال مع المواد الأخرى المجهزة للمنهج التعليمى .
- يجـــب أن تكون شديد التآلف والتعرف على الأدوات البرمجية software tools الجديدة لتطوير وإنشاء الصفحة الرئيسية ، فالأدوات البرمجية مثل FrontPage وغيـــره من التطبيقات تجعل من الشخص الذى يعرف استخدام برامج معالجة الكلمـــات جـــيدا قدرا على تطوير صفحات رئيسية جيدة المنظر والوظائف ، ويجـــب الـــبحث عن البرامج الجديدة والأدوات المتاحة على الشبكة ومعرفة إمكاناتها فالكثير من هذه البرامج متوفرة ويمكن تنزيلها من الشبكة للاستخدام المجانى أو التجربة .

- اســتخدام المعلومات التى تم وضعها للمنهج الدراسى من قبل ، فعندما تكون هـناك بعــض المــواد مثل مخطط المنهج أو بعض المحتويات مكتوبة على بــرنامج معالجــة نصوص فإنه يمكن استخدامها للاستفادة منها بوضعها فى برنامج إنشاء وتطوير صفحات ويب من أجل وضعها على شبكة ويب .
- البحث فيما متاح بالفعل ، فالمئات من الصفحات الرئيسية تم تطويرها من قبل للمـناهج التعليمية والدورات التدريبية ، تسمح بعض هذه الصفحات الرئيسية للطلاب باستكمال المنهج المطلوب من خلال شبكة ويب ، والبعض الآخر تم تطويــرها للعمــل ارتــباطا بالمحاضرات التى يتم دفعها فى مجمع المركز التعليمى أو عن طريق شرائط الفيديو أو أشرطة التسجيلات الصوتية .

وضع صفحات رئيسية سيئة أو متضاربة متنافرة Laying out home pages poorly and inconsistently : لـتفادى الصفحات الرئيسية المتضاربة والقبيحة عليك وضع الآتى فى الاعتبار :

- استشارة المواقع على شبكة ويب عن طريق معاينة صفحات المواقع الدراسية المخـتلفة أو الاطلاع على معلومات عن تصميم الصفحات وأسلوب العرض فــيها ، ومن أكثر المواقع شعبية فى هذا الشأن موقع دليل أسلوب ويب Web Style Manual
- استخدام صيغة متماسكة متناغمة لكل صفحة consistent format من صفحات الموقــع ، بــناء على الاقتراحات السابقة عن وضع أسلوب معتمد على دليل أسلوب ويب فإنه يجب إنشاء وتطوير صفحة ويب لتكون متكاسكة متناغمة ، وعلــى الــرغم مــن أنــه يمكن استخدام الخلفيات ذات الأنماط patterned backgrounds والألــوان فــإن الصفحات ذات الخلفية الرمادية أو البيضاء قد تكون أيسر وأكثر وضوحا من أجل قراءة النص .
- الحفــاظ علــى صفحة قصيرة الطول page lengths short ، ويجب أن يكون الفهرس الرئيسى main index قادرا على القفز إلى صفحات أقصر طولا ، فى

الحـــالات التـــى تكـــون فيها صفحة المعلومات طويلة فيجب أن تحتوى على فهرس داخلى حتى يمكن للطالب أن ينتقل إلى معلومات محددة حسب الحاجة زيـــاده الـــروابط إلـــى المعلومات الداخلية وتقليل الروابط إلى ملعلومات الخارجية ، الغـــرض من الصفحة الرئيسية هو تقديم معلومات محددة فى مجال موضوع محدد ، ويجـــب توفير الروابط الخارجيه فقط إلى الصفحات الرئيسية التى تقدم معلومات ذات فائدة للطلاب وترتبط بدراستهم .

استخدام الرسوم الكبيرة أو تضمين مقتطفات الفديو والصوت الغير ضرورية Using unnecessarily large graphics or including sound/video clips : فـــى حين أن الرســـوم تـــضيف جاذبـــية ورونقا إلى الصفحة الرئيسية فإن العدد الكبير من مستخدمى شبكة الإنترنت مازال يقوم بالاتصال بالشبكة عن طريق المودم المتصل بدوره بشبكة اتصالات الهاتف والتى تنقل البيانات ببطء شديد ، وتكون الرسوم ذات الحجم الذى يتراوح بين عشرين إلى أربعين كيلو بايت مقبولة لمثل هذه الاتصالات ، إن الـــصفحات التـــى تحـــتوى على رسوم تحتاج إلى وقت طويل لاستعراضها وتحمـــيلها قد ترغم الطلاب على الإحباط والتراجع المتسرع ، وغذا احتاج الأمر إلى أن تحتوى الصفحة على التوسع فى استخدام الرسوم من أجل إظهار أو توضيح النقاط فيجب تحذير الطلبة أو الإشارة إلى ذلك ، وعند التخطيط لاستخدام الصوت أو لقطـــات الفـــيديو فيجب التأكد من أن جميع الطلاب يمكنهم الحصول على عتاد الحاسب والبرمجيات التى يمكنها أن تدير وتشغل الصوت والفيديو وأنه تم تركيبها وتشغيلها .

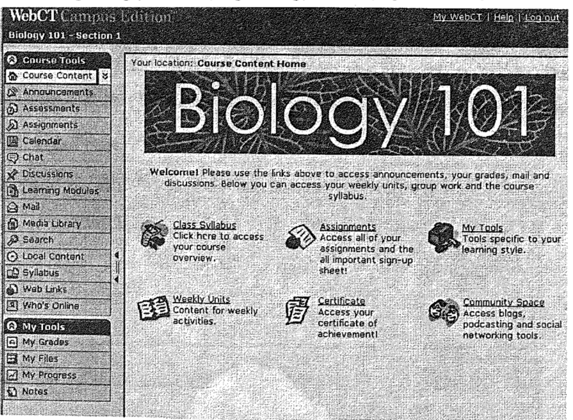
ترك الصفحة دون تحديث Letting the home page become out-of-date : يجب أن تظل الصفحة الرئيسية جزءا من سياق تطوير المنهج ، ويجب التأكد من إضافة أو تغييـــر المعلومات الضرورية بصفة دائمة لازمة ، ويجب بصفة دورية فحص ومـــراجعة مـــا إذا كانـــت الصفحات الأخرى التى ترتبط بها أو تقيم وصلات لها مازالت موجودة فى نفس العنوان فعناوين الإنترنت تتغير بصفة دورية .

ما يجب وضعه على الصفحة الرئيسية

What Should I Put on the Home Page?

ينبغـــي أن تساعد الصفحة الرئيسية الطلاب على إيجاد معلومات المنهج الدراسى اللازمـــة necessary course information وتعلم مواد التعليم ، والانخراط فى ســـياق التفكيـــر فـــى مادة المنهج الدراسى ، إن التصميم السليم للصفحة الرئيسية ســـوف يـــشجع الأفكار والمناقشة والمشاركة النشطه للطلاب من بعد ، ويمكن أن تتضمن الصفحات الرئيسية للفصل هذه العناصر التالية :

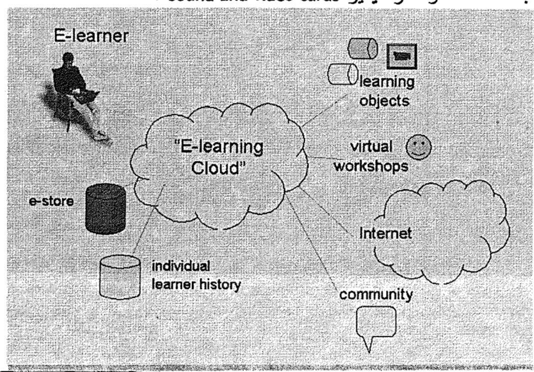
- معلـــومات المـــنهج التعليمـــى والمعلم ، وتشمل هذه البنود : المواضيع التى يغطـــيها المنهج الدراسى course topics to be covered ساعات العمل بالمكتب office hours معلومات الكتب textbook information أغراض المنهج الدراسى course objectives وسياسة التقديرات الدراسية grading policies .



- اتـــصالات الفصل الدراسى Class Communication بتوفير الوصول إلى البريد الإلكترونـــى e-mail ، ووصلات مجموعات النقاش discussion groups المعدة

لاتـــصالات الطـــلاب ببعـــضهم البعض student-to-student communication وإنـــشاء نمـــاذج Forms يمكـــن للطـــلاب إرسال التقارير من خلالها لعرض المـــشاكل report problems أو إعطـــاء ســـيرة عـــن أنفـــسهم biographical information .

- الاختـــبارات وتوزيـــع الواجـــبات Assignments and Tests توزيع الواجبات والمهام والاختبارات التى يجب على الطلاب الانتهاء منها ، مع توفير انضمام فورى مباشر online completion or submission وتقديم الحلول give solutions والتعليقات hints أو عينات samples لما توقعه .
- المـــواد المـــشمولة فـــى الفـــصل Material covered in the classroom : عمل ملخصات أو ملاحظات المحاضرات كصفحات ويب أو جعلها متاحة للتنزيل كملفات downloadable files .
- العـــروض التقديمية وعروض الحركة والصوت والفيديو ، Demonstrations, Animation, Video, Audio وتعد هذه الأشياء هى أكثر المواد تعقيدا وتحتاج إلى توافـــر العتاد والبرمجيات المناسبة عند الطلاب فى أجهزة الحاسب لديهم مثل بطاقات الصوت والفيديو sound and video cards .



مــواد مرجعية Reference Material بإدراج قائمة المواد المطبوعة والمواد الإلكترونية التـــى تــشكل استكمالا للكتب ، لتجنب مشاكل حقوق النشر والملكية الفكرية يجب أن تكون مواد النشر الإلكترونى والمواد الأخرى من إنتاج خاص للموقع أو المؤسسة او من المواقع العامة مثل المستندات الحكومية أو الوثائق المتوفرة مع رخصة ، بالإضافة إلـــى هـــذا يجـــب توفيـــر وصـــلات إلى صفحات أخرى لتغطية أى معلومات حول الموضوع، ووصلات إلى الدورات الأخرى المشابهة التى يمكن أن تكون متاحة على شـــبكه الإنترنت ومكتبة المعهد التعليمى أو الجامعة التى ينتسب إليها الطلاب وغيرها من الموارد الأخرى التى تساعد الطلاب على إكمال المنهج الدراسى والانتهاء منه .

الفصل الثانى عشر

12 حقوق الملكية الفكرية والتعليم عن بعد

Copyright and Distance Education

يقــوم المدرسون دائما بمحاولة الاستفادة من المصادر الخارجية وذلك لثراء وتحسين خبرة التعلم لدى طلابهم ، وتتفاوت المراجع والمصادر ما بين مقتطفات من جريدة أو كتاب أو فيلم ، إن جميع هذه الأشياء والكثير غيرها من المصادر عبارة عن مواد ذات حقوق طبع (حقوق ملكية فكرية Copyright) .

ينظم قانون حقوق الملكية الفكرية فى جميع دول العالم الحقوق الخاصة بصاحب حقوق الطبع وكذلك تبين هذه القوانين كيفية استعمال المواد التى تتمتع بحقوق الطبع والملكية الفكــرية وخاصـــة فى حالات التعليم ، من أجل عدم مخالفة القانون فى مجال حقوق الطـــبع والاستعمال الصحيح للمواد التى تتمتع بحقوق الطبع يجب أن يكون المعلمون علـــى علــم بالقانـــون والمعاييـــر والأسس التى تحكم الاستعمال الصحيح أو العادل للمنشورات التى تتمتع بحقوق الطبع .

يــضع قانـــون حماية الملكية الفكرية عقوبات عند الاعتداء على حقوق الطبع للمواد المملـــوكة للغير ، كما يحتوى على أساليب التعويضات فى القضايا إضافة إلى أجور المحاماة والتعهدات التى تؤخذ على المعتدى ومصادرة المادة التى استعملت النصوص ذات حقوق الطبع .

يواجه المدرسون عن بعد المشاكل والمعضلات عند التعامل مع مواد لها حقوق ملكية

فكرية نتيجة الوقوع تحت طائلة قانون حقوق الطبع ، وبسبب قصر الفترة الزمنية التى مضت على اعتماد قانون حقوق الطبع (أو عدم تفعيل مواد هذا القانون فى بعض الدول) وكذلك نتيجة التطور السريع فى تكنولوجيا التعليم عن بعد فإن فقرات القانون التى تختص بالتعليم عن بعد قد تكون فى كثير من الأحيان غير واضحة .

حق المؤلف What is Copyright

تمنح حقوق الملكية الفكرية للمؤلف الحق الوحيد فى إنتاج أو السماح للغير بإنتاج أو إعادة إنتاج أعماله أو نشرها ، والمؤلف صاحب حق الملكية الفكرية يتم تعريفه على أساس أنه الشخص الوحيد الذي يملك الحقوق المطلقة لهذا العمل ، وتقتصر الحماية على الأعمال الأصليه سواء تم نشرها أو إذا كانت لم تنشر .

يمكن الحصول على الملكية الفكرية للعديد من الأعمال المتنوعة الأصلية التى تتضمن الأعمال الأدبية والأعمال الموسيقية والفنية بأنواعها والرسوم والصور والتسجيلات الصوتية ، والهندسه المعمارية وغيرها .

بالنسبة للأعمال السابقة لهذا القانون فإن حماية حقوق الملكية تستمر إلى مدة خمسة وسبعين عاما من تاريخ أول نشر أو مائة عام من تاريخ إنشاء هذا العمل اعتمادا على التاريخ الذى تنتهى فيه أولا هذه الحقوق ، وبالنسبة للأعمال التالية لهذا القانون فإن الحماية تبدأ من إنشاء هذا العمل وتستمر مدة خمسين عاما من وفاة المؤلف .

القانون The Law

يعرف قانون حماية الملكية الفكرية وحقوق النسخ الحقوق التى يتملكها المؤلف صاحب العمل والمواد التى يمكن حمايتها والخطوط الرئيسية للاستخدام العادل من هذه المواد ، يمكن استخدام حق الملكية للعمل به أو يمكن بيعه ، أو التنازل عنه كما يرغب صاحب الحق ، وتشمل الحقوق ما يلى :

- إعادة إنتاج العمل فى أى شكل Reproduce the copyrighted work in any

. format

- إعداد أعمال ثانوية مشتقة Prepare derivative works من هذا العمل .
- توزيـــع نـــسخ من العمل للنشر العام ببيعها أو تأجيرها أو إهدائها Distribute . copies of the copyrighted work to the public by sale, rent, lease, or gift
- إنجـــاز وأداء العمـــل علانـــية للجمهـــور (فـــى حاله التسجيلات الموسيقيه والمـــسرحيات والافلام السينماعيه ، الخ) Perform the copyrighted work publicly . (in the case of plays, musical recordings, movies, etc.)
- عرض العمل علانية للجمهور (فى حالة الأعمال الأدبية والموسيقية والصور والرســوم والأعمـــال) to display the copyrighted work publicly (in the case of . musical, pictorial, graphic works, etc.) literary,

الاستخدام العادل Fair Use

نـــشأ مفهـــوم الاستخدام المنصف أو العادل مع القانون الذى ظهر فى عام ١٩٧٦ بـــشأن حقـــوق المؤلف ، ويحدد هذا الاستخدام الحالات التى يمكن استخدام المواد المحفوظة بحقوق النسخ دون إذن صريح من المؤلف أو صاحب العمل ، على كل حال فإن التكنولوجيا المتاحة اليوم يسهل جدا استخدامها لاساءة استعمال الاستخدام المنـــصف ، ويحدد القانون الأمريكى ثلاثة اعتبارات رئيسية فى تحديد الاستخدام العـــادل بـــأن يكون : الاختيار موجزا brevity of the selection ، وعفوية القرار spontaneity of the decision ، ، والاثـــر التراكمـــى لاســـتخدام هـــذا الاختـــيار cumulative effect of the use of the selection ، ويفـــصل القانون فى مواده (17 USC section 107) أربعة عوامل تقوم بتعريف هذا الاستخدام المنصف :

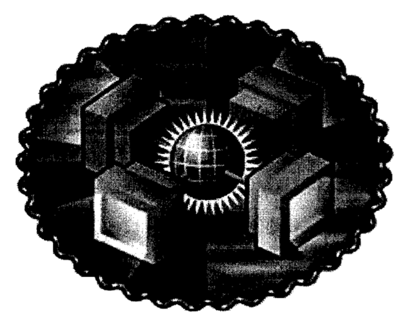
- غـــرض وطبـــيعه الاســـتخدام أن يكون تعليميا أو بطبيعة غير ربحية The purpose and character of the use must be educational or non profit in . nature
- طبيعة العمل المحفوظ بحقوق النسخ The nature of the copyrighted work .

- المواد المنسوخة أو المنقولة يجب أن تكن مقتطفات أو جزء من العمل الأصلي دون أن تكون جزءا حرجا Copied material must be an excerpt or a portion of the original work without being a critical portion .
- لا يـتلف قابلـية تـسويق العمل ، هذا هو الشرط الأصعب من حيث التحديد والأكثـر إثاره للجدل The teacher may not impair the marketability of the work. This is the most difficult condition to determine and is the most controversial .

يـتفق الناشرون والمعلمون على الخطوط الرئيسية والمبادئ التى توفر العديد من المعايير الآمنة safe parameters والتى يمكن للمعاهد والكليات التعليمية العمل من خلالهـا ، لكـن إذا تجاوزت الكليات والمعاهد هذه المبادئ فإنها تفتح على نفسها أبواب دعوى الطعن فى الاستخدام العادل ، وبالرغم من عدم اتفاق القانون مع هذه المـبادئ لكـن هـناك مـيل من المدرسين واصحاب حقوق الطبع والمحاكم إلى الاعتراف بشرعيتها (فى الولايات المتحدة الأمريكية) .

تـسمح هذه المبادئ بالنسخ الذى يسمح للمعلمين باستخدام العمل تلقائيا للأغراض التعليميه ، وكذلك تحديد طول الأجزاء التى يمكن نسخها من هذه الأعمال :

- ماده مقال كاملة أو قصه أقل من ٢٥٠٠ كلمة A complete article or story less than 2,500 words .
- ألف كلمة أو نسبة عشرة بالمائة (أيهما أقل) من الأعمال النثرية 1,000 words or 10% (whichever is shorter) of a prose work that is excerpted .
- رسـم توضيحى واحد أو رسم بيانى أو صورة لكل كتاب أو موضوع دورية One illustration, chart, diagram, or picture per book or periodical issue .
- قـصيدة قصيره أقل من مائتين وخمسين كلمة أو مقتطفات من قصيدة لا تزيد عـن مائتـين وخمـسين كلمة A short poem of less than 250 words, or an excerpt of a longer poem of not more than 250 words .



تتطلب المبادئ نفسها أيضا أن يكون النسخ لمنهج واحد وبما يتضمن ألا تكون هناك أكثر من قصيدة شعرية قصيرة أو مقال أو قصة أو موضوعين من موضوعات النثر من أعمال أى مؤلف واحد ، كما يجب أن تشير كل هذه الأجزاء إلى حقوق انشر للأعمال الأصلية فى ملحوظة .

هناك أيضا أشكال عدة للاستخدام العادل لكنها لا تشكل قانونا وإن كانت تعد خطوطا رئيسية :

- النسخ غير المرخص به لا يمكن ان يستخدم بديلا عن المقتطفات الأدبية أو التجميع Unauthorized copying may not be used to replace an anthology or compilation .
- النسخ غير المرخص به لا يمكن أن يتم من الأعمال الاستهلاكيه مثل كتب العمل أو الاختبارات القياسية Unauthorized copies may not be made of consumable works such as workbooks or standardized tests .
- النسخ غير المرخص به ليس بديلا عن شراء الكتب ، والأعمال المطبوعة أو الدوريات Unauthorized copying may not substitute for the purchase of books, authorized reprints, or periodicals .
- النسخ غير المرخص به لا يمكن التوجيه إليه من قبل السلطة العليا مثل عميد

أو رئيس قسم Unauthorized copying may not be directed by a higher authority, such as a department head or dean.

- لا يجوز للمعلم نفسه نسخ البند نفسه من دون إذن من فترة دراسية إلى فترة أخرى The same instructor may not copy the same item without permission from term to term.
- لا يمكن تحميل الطلاب ما يزيد عن تكلفة النسخ الفعلية Students cannot be charged beyond the actual cost of photocopying.

الحصول على إذن المؤلف Copyright Permission

يمكن الحصول من صاحب الحق على إذن يكون من حق صاحب العمل عن طريق طلب إذن صاحب العمل ، ويشمل الطلب حقوق جميع المعلومات التالية :

- الاسم الكامل للمؤلف أو المحرر أو المترجم Full name(s) of the author, editor, and/or translator.
- عنوان العمل ، نسخة الإصدار ، ورقم الإصدار Title, edition, and volume number of the work.
- تاريخ حقوق النشر للعمل Copyright date of the work.
- رقم إيداع الكتب أو المجلات ISBN for books or ISSN for magazines.
- أرقام الصفحات ، والأشكال والرسوم التوضيحية المطلوب استخدامها Exact pages, figures, and illustrations you wish to use.
- عدد النسخ التى سيتم عملها The number of copies to be made.
- ما إذا المواد سوف تستخدم وحدها أو مع مجموعة أعمال أخرى If the material will be used alone or in combination with other works.
- اسم الكلية أو الجامعة Name of the college or university.
- تاريخ الاستخدام الفعلى لهذه المواد Date when the material will be used.

- اسم المعلم الكامل ، العنوان ، ورقم الهاتف Instructor's full name, address, and telephone number .

حقوق المؤلف فى إنتاج الوسائط المتعددة Copyright in Multimedia Productions

كمعلم عن بعد فإن إعداد عروض الوسائط التعليمية هى استراتيجية تدريس ناجحة ، ولعمل هذا يجب على المعلم أن يبقى فى الاعتبار بعض المبادئ الأساسية :

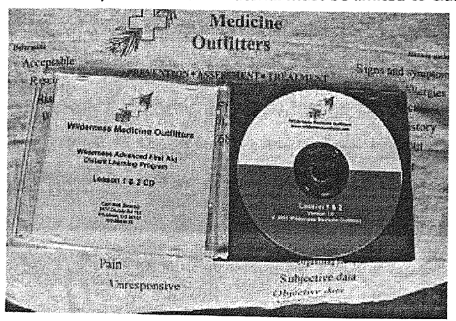
أن تضمين محتويات من مصادر أخرى قد يكون محميا بقانون حماية حقوق المؤلف .

الأعمال الأصلية للوأسط المتعددة محمية بقانون حماية حقوق المؤلف .

فـــى ١٩٩٥ تــم إنـــشاء فريق عمل من المعلمين وأصحاب حقوق النشر فى الوسائط المـــتعددة للاتفاق على مجموعة من المبادئ للاستخدام العادل للوسائط المتعددة وعلى الرغم من عدم التوصل إلى نتائج محددة فقد أمكن الاتفاق على الآتى :

يمكن للمعلمين استخدام عروض الوسائط التعليمية للاستخدام التعليمى Educators may use their own multimedia presentations for educational use .

يمكـــن للمعلمين استخدام المواد فى دائرة مغلقة ، ويجب أن يكون الوصول إلى المواد مقتصرا على أعضاء الفصل الدراسى Educators may use unreleased materials over a closed circuit, and access to material must be limited to class members .



يجب الحصول على إذن صاحب الحق عند الاستنساخ التجارى أو التوزيع ، ويوصى بقـوة أن منتجـى الوسـائط المتعددة يجب عليهم الحصول على إذن أثناء وليس بعد الإنتاج.

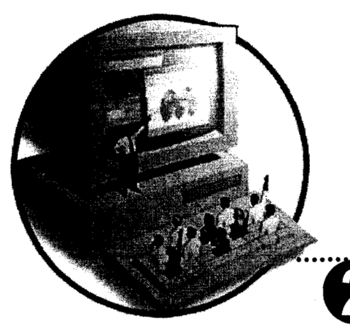
اقتراحات للتعليم عن بعد Suggestions for Distance Education

هـناك عـده خطوات وقائية يمكن اتخاذها لتجنب انتهاك حقوق الملكية الفكرية ، وبالرغم من عدم القدرة على وضع إحاطة كاملة بما يمكن القيام به لتجبن الوقوع فـى شرك انتهاك حقوق الملكية الفكرية إلا أن الآتى بعد يعد نوعا من الإجراءات الوقائية لتجنب ذلك ويساعد فى تجنب تقليد المواد :

- اتباع سياسة حماية حقوق المؤلف فى البلد والمؤسسة التى تعمل فيها .
- توفير التدريب للمعلمين والموظفين على قانون حماية الملكية الفكرية .
- طلب الإذن .
- تجنب شراء النسخ أو المواد غير المرخص بها .
- وضع بطاقة بيانات عن استخدام النسخ والتقيد بمواد القانون .

موجز

يجب على المعلم أن يكون على معرفة أساسية بقانون حماية حقوق المؤلف ، كما يجب علـى المعلمين فى بيئة التعليم عن بعد الاهتمام بالموضوعات الأخرى الإضافية التى تتـصل بطبـيعة بيئة التعليم عن بعد ، وهى مسائل تتعلق بالمعلمين والطلاب وإدارة المؤسـسة ويجـب أن تؤخذ مأخذ الجد ، وإذا كان قانون حقوق الملكية الفكرية معقدا يمكـن الاتصال بالمستشار القانونى للمؤسسة أو بمكتب الجامعه أو المحامى والرجوع إليه فى الحصول على استشارة صحيحة ومعلومات إضافية .



الجزء الثانى

2

شبكة الإنترنت والتعليم





الفصل الثالث عشر

13 الإنترنت والتعليم والدراسة

مع مرور الوقت بدأ انتشار الحاسب وأصبح متاحا للجميع بعد تطوره وتطور برامجه التـــى جعلت الحاسب يتدخل فى شتى مجالات الحياة ، وكانت نظم الاتصالات تتطور بـــسرعة أيضا فساعدت على زيادة رقعة الاتصال بين الأجهزة ومكنت الجهاز الواحد مـــن الاتـــصال بـــشبكة صغيرة تربط بين مجموعة أجهزة ثم مكنت الشبكة الصغيرة والجهـــاز الـــواحد من الاتصال مع شبكات أخرى لتتشكل شبكات واسعة تغطى رقعة أوسع ومساحة أكبر حتى تتصل بشبكة الإنترنت على نطاق العالم .

كانـــت التطبيقات الأولية فى شبكة الإنترنت هى : البريد الإلكترونى لنقل الرسائل بين المـــشتركين ، ونقل الملفات لنسخ الملفات ، والاتصال البعدى (تلنت) لتشغيل أجهزة الحاسب من بعد .

يـــستطيع البريد الإلكترونى Electronic Mail إرسال رسائل من حاسب إلى آخر سواء أكانـــت الرسائل موجهة إلى شخص (جهاز حاسب) أو موجهة إلى مجموعة أشخاص باستخدام القوائم البريدية Mailing Lists أو المجموعات الإخبارية Usenet .

خدمة نقل الملفات File Transfer Protocol (FTP) تسمح بنسخ أو إرسال ملفات فى شبكة الإنتـــرنت أمـــا الاتصال البعدى Telent فيجعل من الممكن الدخول إلى أجهزة حاسب بعـــيدة واســـتخدامها كما لو كان جهاز حاسب المشترك قد أصبح نهاية طرفية لجهاز الحاسب البعيد ليعمل المشترك على الجهاز البعيد .

أضـــيفت بعد ذلك خدمات أخرى إلى الإنترنت هى خدمات الجيل الثانى التى ساهمت

إلى حد كبير فى تغيير تعامل الناس مع شبكة الإنترنت وأهم تطبيقات الجيل الثانى هى تطبيقات جلب المعلومات من الإنترنت ومنها آرشى Archie وجوفر Gopher ووايس WAIS والشبكة العنكبوتية العالمية الواسعة (ويب (World Wide Web (www)) إضافة إلى حلقات المناقشة Chat التى تدير مناقشة واسعة بين عدة مشتركين والاتصال الهاتفى Phone واجتماعات الشبكة NetMeeting .

تعمل شبكة ويب WWW عن طريق برامج استعراض Browsers موجودة فى أجهزة حاسب المشتركين ، وقد أصبحت شبكة ويب من أكثر خدمات الإنترنت استخداما وأكثرها أهمية إذ تتيح استخدام الخدمات الأخرى مادام مزود الخدمة يوفرها .

البريد الإلكترونى e-mail

البريد الإلكترونى هو أكثر خدمات الإنترنت انتشارا واستخداما ولم ينافسه بعد ذلك سوى استخدام شبكة ويب ببرامج استعراضها التى احتوت أيضا على البريد الإلكترونى المعتمد على ويب ، ويعتمد زمن وصول رسالة البريد الإلكترونى من شخص إلى آخر عن طريق شبكة الإنترنت على عدد من العوامل مثل :

- طريقة وصول الراسل إلى شبكة الإنترنت .
- مدى ازدحام الشبكة .
- عدد الشبكات التى لها صلة بتحقيق الاتصال والتعامل مع الرسالة .

إذا كان المرسل إليه يقوم بالعمل على جهازه ومتصلا بالشبكة عند وصول الرسالة أم أنه سوف يتسلمها عندما يعمل على جهازه ويحقق الاتصال وتوقيتات اتصاله بالشبكة .

للبريد الإلكترونى خصائص من أهمها :

١- كتابة الرسالة .

٢- إرسالها بواسطة أجهزة الحاسب بعد أن تقوم البرامج بتجزئتها .

٣- يمكن إرسالها وقراءتها والرد عليها فى أى وقت بعد لحظات قصيرة .

٤- وسيلة فورية مكتوبة للاتصال .

٥- تستطيع معرفة أنها وصلت إلى الشخص الذى أرسلتها إليه .

٦- يمكن وضع الرسوم والصور وإرفاق ملفات ورسائل صوتية معها .

٧- يمكن تصديرها إلى جهات متعددة مع الاحتفاظ بنسخة منها .

٨- يجب معرفة عنوان الشخص الذى ترسل الرسالة له .

٩- يمكن إرسالها إلى عدة أشخاص فى مجموعة بريدية فى نفس الوقت .

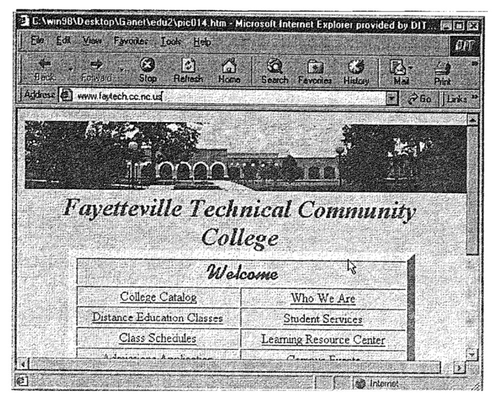
١٠- عدم الارتباط بمكان معين بمعنى أنه يمكنك الاتصال من أى مكان وفى أى وقت بجهاز مزود الخدمة واستلام البريد من أى مكان .

مميزات البريد الإلكترونى

- أسرع من البريد العادى وقد يكون أرخص تكلفة .
- يتجاوز التوقيتات الزمنية والمناطق الجغرافية .
- المراسلة إلى أكثر من شخص .
- تبادل المعلومات مع أشخاص غير معروفين .

شبكة ويب World-Wide Web (WWW) والموارد التعليمية

أصبحت شبكة ويب أداة الإنترنت الرئيسية التى توفر خدمات الشبكة ، اعتمدت ويب علـــى كـــتابة عـــنوان الموقع فى برنامج الاستعراض ليقوم برنامج استعراض ويب بالاتصال بهذا الموقع وفتح الصفحة الرئيسية له .

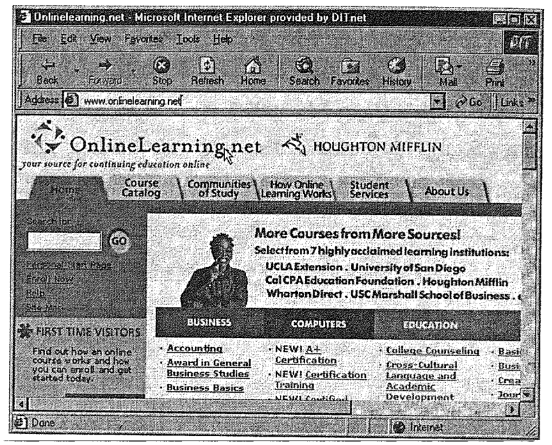


تستخدم ويب صفحات يتم عرضها بطريقة النص المترابط Hypertext التى تختلف عن الطريقة التقليدية وتحتوى على النص والصورة والرسوم والصور المتحركة والأصوات والجداول ترتبط بمعلومات على شبكة الإنترنت باستخدام لغة برمجة هى لغة النص الفائق المترابط Hyper Text Mark Up Language التى تعرف اختصارا بالرموز HTML .

لغة النص المترابط (الفائق) أو المتشعب HTML

هى لغة برمجة تستخدم لإنشاء وثائق نصوص مترابطة يمكن استخدامها فى أجهزة حاسب ذات نوعيات مختلفة وأصبحت صورة قياسية لهيكلة المعلومات ووضعها فى وثائق .

تحتوى وثائق النص المترابط على روابط Links بمستندات أخرى عن طريق تمييز كلمات معينة (تحتها سطر أو بلون مغاير للون النص كله) ويستخدم بروتوكول نقل النص المترابط Hypertext Transport Protocol (HTTP) عن طريق النص المترابط للاتصال بالمواقع التى تحددها العلامات ولذلك تبدأ عناوين مواقع شبكة ويب www بالرموز http التى تعنى بروتوكول نقل النص المترابط .



يمكـــن قراءة صفحات شبكة ويب عن طريق برامج استعراض شبكة ويب العنكبوتية www وتستخدم الشبكة بغرض :

- الحصول على المعلومات والاستعراض والبحث .
- الحصول على الوسائط المتعددة Multimedia .
- إرسال واستقبال البريد الإلكترونى e-mail .
- نقل الملفات FTP .
- إرسال واستقبال الرسائل من المجموعات الإخبارية .
- الاتصال البعدى Telnet .
- الدردشة Chat والمؤتمرات .

تحولت شبكة ويب إلى أكبر مركز لتجمع المعاهد والمراكز التعليمية بمستويات دراسية مخـــتلفة ومـــناهج مـــتعددة ودرجات تأهيلية تقليدية وعليا ، هناك صفحات لا يمكن حصرها فى شبكة ويب منها صفحات تعليمية لا تقع تحت حصر ولا تقع موضوعاتها أيضا تحت حصر .

تشير كثير من الصفحات التعليمية إلى مواقع أخرى لأن هذه هى طبيعة النص المترابط المستخدم فى كتابة الصفحات لذلك نجد أن بعض الصفحات ليست لها أهمية كبيرة ولا تزيد عن كونها مجرد مقتطفات من المعلومات العامة وبالتالى لا تعد ذات أهمية كبيرة عند الاطلاع عليها وهناك صفحات أخرى فى شبكة ويب تمثل نقط مدخلات إلى التعليم والدراسة عبر شبكة الإنترنت لذلك فإنها تلعب دورا هاما فى فهرسة وتجميع المصادر التعليمية على الشبكة .

هناك عديد من الجهات والمؤسسات التعليمية الحكومية والخاصة التى تضع صفحاتها على شبكة ويب وتعتبر هذه المصادر من الصفحات القيمة للدراسات ومعرفة النظم التعليمية المختلفة والمناهج والمقررات وسياسة التعليم .

توفر الإنترنت وسيلة مباشرة وغير رسمية لتجاوز الوسائل التقليدية والحواجز الجغرافية والتعقيدات الإدارية وعبور حدود الدول بدون جهد كبير إلى جانب القدرة على توفير المعلومات من مصادرها المختلفة مباشرة ومعرفة انعكاسات هذه المعلومات على كافة المناطق .

تستعمل الإنترنت فى معظم الأحيان لأغراض الاتصالات على شكل البريد الإلكترونى بإرسال رسائل إلى الآخرين المشتركين فى الشبكة بطريقة تشبه البريد العادى المستخدم فى حياتنا اليومية وتوفر الإنترنت المعلومات بأشكال متعددة من مصادر مختلفة مثل محتويات المكتبات العامة ومراجع المصادر الحكومية والمؤسسات والمنظمات المحلية والدولية والمعلومات الخاصة بمراكز التدريب ومعاهد التعليم المتخصصة فى شتى مجالات المعرفة .

يرجع نجاح العمليات التعليمية على الإنترنت إلى :

١- موضوعات التعليم وإمكانيات توفير المادة العلمية والتدريب .

٢- توافر مادة التعليم للطالب حيثما يريد فى الوقت المناسب .

٣- السرعة .

٤- التجديد فى الخدمات والعرض والاتصال .

٥- المتابعة المستمرة للتطورات التكنولوجية .
٦- قلة الحاجة إلى المبانى الضخمة وقلة عدد الموظفين .
٧- التعامل مع أنواع متعددة من التعليم .
٨- آلية التعامل .

أدركت المؤسسات التعليمية مدى أهمية الإنترنت وساهم فى تزايد الاهتمام باشتراك المؤسسات التعليمية فى الإنترنت :

١- انخفاض أسعار أجهزة الحاسب مما ساهم فى ارتفاع مبيعات الأجهزة الشخصية .
٢- تطور شبكة الإنترنت وزيادة السرعة التى تعمل عليها .
٣- الحاجة إلى الإنترنت التى نبعت من أهميتها كملتقى عالمى للمعلومات والاتصالات .
٤- وجود عدد كبير من المستخدمين يمكن الوصول إليه .
٥- وجود حالات ناجحة للتعليم والدراسة والخدمات التعليمية .

لحقت بالمؤسسات الرائدة مؤسسات ومراكز تدريب وتعليم أخرى عملت على تحقيق النجاح بتقديم خدمة جديدة مطلوبة وتمكنت من توصيل الرسالة إلى الآخرين مع قلة تكاليف الدعاية على الإنترنت وحصلت على معلومات مرتدة كافية وفرضت نفسها بما تقدمه من خدمة مميزة ومن احترام وصدق فى التعامل كما أن بعض هذه المؤسسات كانت لها أسماء وسمعة دولية عالية .

وهكذا استطاعت المؤسسات التالية فى تنفيذ الخدمة أن تستفيد من خبرة الرواد وتجاربهم وركزت اهتمامها وتعلمت من أخطائها وبدأت هى الأخرى فى جنى نتائج أعمالها .

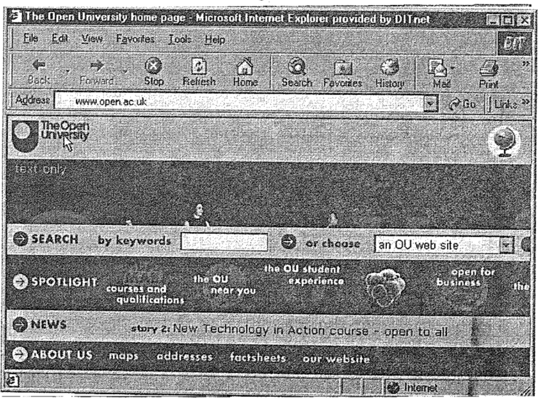
يتنامى دور التعليم عن بعد فى الإنترنت بعد تحقيقه نتائج إيجابية على المستوى العالمى وظهور أثره الإيجابى فى دعم ورفع كفاءة العملية التعليمية وتحقيق مبدأ التعليم المستمر ويمكن عرض بعض إيجابيات هذا النظام :

- أداة قوية للتعليم و التدريب وتبادل المعلومات .
- إسقاط عيوب ومثالب نظام التلقين و التعليم النمطى .
- تكامل نظم التعليم و التدريب .
- التعليم الذاتى الجماعى أو الفردى .
- حل مشاكل تكدس دور التعليم وتضخم المادة التعليمية وغيرها من مشاكل التعليم النظامى .
- نقل الخدمة التعليمية إلى مناطق نائية أو محرومة .
- قلة التكاليف .
- استخدام تقنيات تفاعلية و الاتصال المباشر مع متعلمين منتشرين جغرافيا .
- دعم أسلوب التعلم بو اسطة الاكتشاف .
- تخليص المتعلم من آفة التلقى السلبى وتنمية مهار اته وشحذ التفكير المنهجى المنظم .
- دفع أنماط تعليمية جديدة .
- استخدام التكنولوجيا و الخدمات التى تتوفر فى الإنترنت للوصول إلى مصادر اقتناء المعرفة .
- إعادة استخدام المقررات الدراسية .
- استخدام برامج التدريب التفاعلى بالشبكة لخدمة مراحل وقطاعات التعليم .
- الاستفادة بالمكتبات الإلكترونية .
- استخدام أسلوب التعليم التعاونى والمشاركة الفعالة .
- اختيار برامج التعليم المناسبة .
- تطوير تأليف المو اد و المناهج الدراسية .

تتعدى فوائد التعليم عبر الإنترنت مجرد الحصول على المعرفة إذ يمكن أمام حاسب المنزل الاتصال والحصول على شهادات من جامعات العالم فى مختلف المجالات التعليمية وتسخر عملية التعليم عن بعد فى الإنترنت عددا من التقنيات الحديثة مثل :

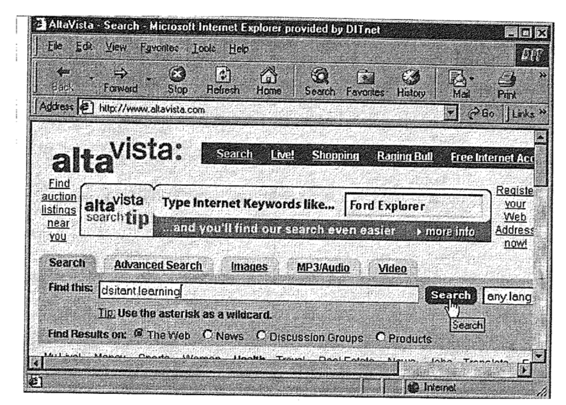
- البريد الإلكترونى لإرسال المعلومات والواجبات المنزلية والامتحانات والنتائج والبحوث التعليمية .
- مجموعات الأخبار newsgroups واللوحات الإلكترونية bulletin boards لعرض الآراء والأسئلة والأجوبة .
- دروس تفاعلية interactive tutorials يمكن استخدامها مباشرة .
- مؤتمرات فيديو لإجراء تجارب عملية بالصورة الحية أو لعقد لقاءات مباشرة

تتوفر فى ويب المواقع التى تقدم خدماتٌ مختلفة فى مجال التعليم عن بعد تتراوح فى مستوى تطورها والمعلومات والخدمات التى تقدمها .

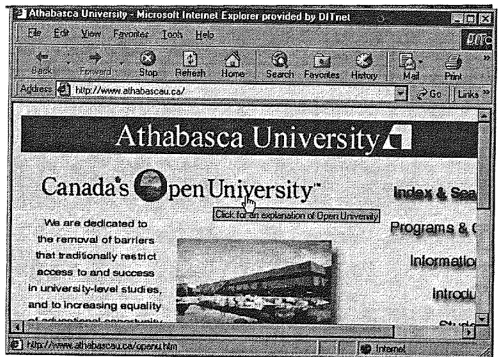


الدراســـة عن طريق الإنترنت هى دراسة عن بعد Distant Leaning أو تعليم عن بعد Distant Education لا يكون مطلوبا فيها الذهاب إلى مدرسة أو جامعة .

تستخدم كلمات الدراسة عن بعد distant leaning أو التعليم عن بعد distant education كمفتــاح بحـــث عـــن أسماء وعناوين المؤسسات التى توفر التعليم عن بعد فى شبكة الإنترنت للوصول .

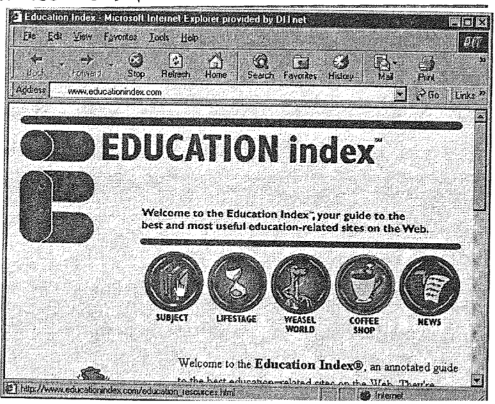


تــوجد فــى الإنتــرنــت هيئات ومؤسسات لإرشاد الباحث عن خدمات التعليم عن بعد وتساعده فى الوصول إلى الكلية أو الجامعة المناسبة لاحتياجاته وستجد آلاف المواقع التى توفر مثل هذه الخدمات سواء أكانت تعمل بالأجر أو توفر الخدمة .



تخلــق شبكة الإنترنت توجها تعليميا جديدا بتعليم غير محدود بالزمان والمكان بعد أن اقــتحمت المدارس والمعاهد والجامعات ومراكز البحوث والتدريب وشركات التدريب

فالتواصل من خلال الشبكة يمثل كافة أشكال التواصل الورقية والصوتية والمرئية كما يتصف بميزة السرعة والسهولة والتفاعل بين الطالب والمدرس وبين الطالب وزملائه ويساهم فى تحقيق اتصال المدارس فيما بينها لتكوين نظام الإدارة الفورية لبياناتها .



بدأت الإنترنت تلعب دورا فى المدارس كمساعد فى العملية التعليمية باعتبارها أكبر موسوعة عرفها التاريخ وأداة شرح وإيضاح ووسيلة نقل وتبادل التجارب والأفكار ووسيلة للتفاعل مع العالم الخارجى وساحة للعب التعليمى الهادف ودفعت هذه الأسباب حكومات البلدان لتوصيل المدارس بشبكة الإنترنت .

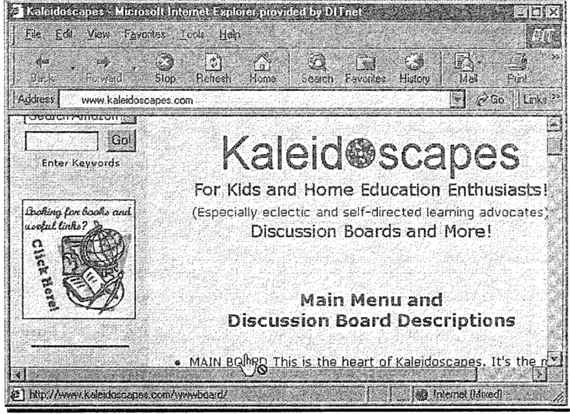
يمكن تلخيص فوائد توصيل المؤسسات التعليمية مع شبكة الإنترنت فيما يلى :

- الوصول إلى مصادر المعلومات .
- الحصول على الأخبار وأوراق البحث والإحصائيات والصور والأصوات ولقطات الفيديو .
- استخدام أوراق البحث والإحصائيات والصور والأصوات ولقطات الفيديو كوسائل شرح وإيضاح .

- إمكانية نسخ أوراق البحث والإحصائيات والصور والأصوات ولقطات الفيديو فى الحاسب وطباعتها للاستفادة منها فى الأبحاث .
- المساعدة فى كتابة الواجبات من خلال المراجع الغزيرة المتوفرة على الشبكة
- استشارة الخبراء فى المسائل عبر الإنترنت .

توفر للطالب والأهل وسيلة متابعة برامج الحصص والنشاطات اليومية ونتائج الامتحانات والنظام الداخلى للمدرسة وتوجيهات الإدارة والمدرسين .

تحسن مهارات مطالعة المواد بغزارة المواقع وارتباطها بمواقع أخرى غنية ووافرة .

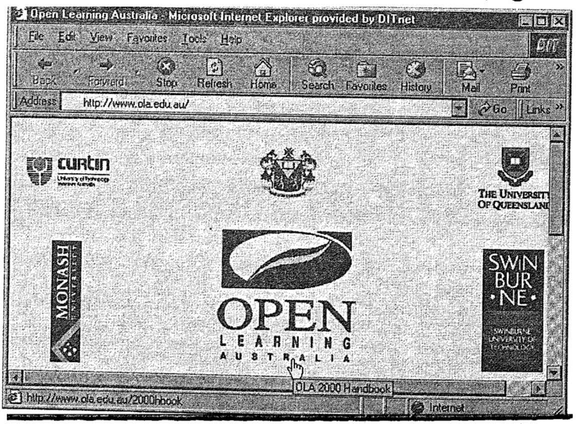


- تحسن المهارات التكنولوجية للاتصال والبحث عن المعلومات .
- تحقيق الاتصال مع الآخرين والاستفادة منهم بالتعلم والاستمتاع المشترك وتبادل الخبرات والأفكار فى المدرسة أو فى مدارس أخرى والاتصال مع طلاب بلاد أخرى واكتساب معارف ثقافية وحضارية .
- الحوار بين الآباء والمدرسين فى شئون الأبناء مما يعزز تفاعلية العملية التعليمية والتربوية .

تنقل الإنترنت التعليم إلى المنازل بالدراسات والشهادات الجامعية التى أتاحتها كخدمات تعليمية توفرها التكنولوجيا للدراسة المنزلية .

فـــى الإنترنت جامعات من العالم عن بعد وتعتبر بديلا اقتصاديا يوفر التكلفة والانتقال وبالتالـــى تقدم الإنترنت شكلا جديدا للتعليم يوفر الوقت والمال والتغلب على الظروف الاقتصادية أو الاجتماعية أو عدم القدرة على التفرغ .

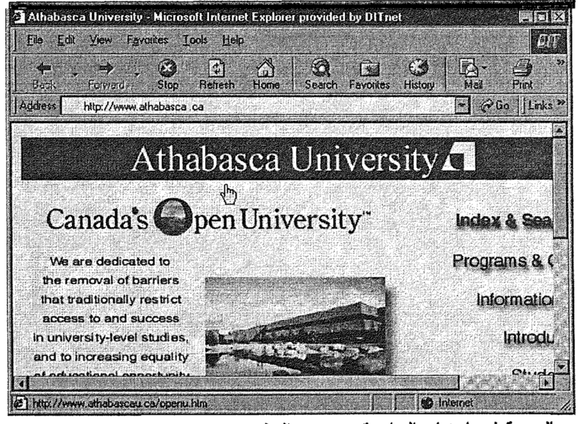
عرفت الجامعات من قبل الحصول على شهادة جامعية عن طريق الانتساب فى العلوم النظـــرية كمـــا يتم الحصول على الدراسات المدرسية بنظام المنازل على أساس قيام الدارس بتسجيل نفسه فى كلية أو معهد أو مدرسة وشراء الكتب المقررة ودراستها فى منـــزله ثـــم الـــتقدم للامتحانات فى نهاية العام حتى يصل الناجح إلى السنة النهائية ليحصل على شهادته .



تقـــدم الإنترنت نفس أسلوب الدراسة ببدائل أفضل وإمكانيات أكثر وموضوعات أشمل ومـــناهج مـــتعددة ودراسات ومستويات مختلفة كما توفر الاتصال مع جامعات العالم والحصول على الخدمات المتميزة والتكنولوجيا الجديدة فى استخدام الحاسب وخدمات

الوسائط المتعددة فى الحصول على كتب ومناهج تشمل تسجيلات الفيديو و التسجيلات الصوتية إضافة إلى خاصية التفاعل التى يوفرها الحاسب والتى لا يتمكن الكتاب العادى من توفيرها إذ يمكن للطالب أن يناقش المحاضرات ويراجع المواد ويستطيع توجيه الأسئلة واستيضاح نقط معينة كما يمكنه توسيع آفاق الدراسة بالاطلاع على الكتب المتخصصة فى ذات المجال ويمكنه تنفيذ البحوث التى تطلب منه والحصول على المراجع اللازمة من مكتبة المعهد أو الكلية أو المدرسة التى ينتسب إليها أو من خلال شبكة الإنترنت فبفضل سهولة الاتصالات نستطيع التخاطب أو التراسل وتبادل الأعمال والحصول على الأبحاث من المنازل .

بالإضافة إلى الوفورات الاقتصادية التى تقدمها جامعات الإنترنت كبديل غير مكلف للمبانى الضخمة التى تحتاجها الجامعة التقليدية وبالتالى الأرباح التى يمكن أن تجنيها الجامعات بالتدريس على الإنترنت ويتميز التعليم الجامعى على الإنترنت بالآتى :



- الحرية فى اختيار الجامعة بصرف النظر عن موقعها .
- الحصول على المحاضرات والمادة العلمية أولا بأول عن طريق الإنترنت .

- إرسال الأسئلة بالبريد الإلكترونى .
- المشاركة فى حلقات النقاش .
- توافــر المكتــبات فى أشكال إلكترونية مما يجعل محتويات هذه المكتبات فى المتناول وتجنب تكاليف طباعة وحفظ وتوزيع الكتب .
- تعزيز العمل الجماعى .
- يحل الاقتناء محل الاستعارة مما يوفر الخدمة ولا يمنع من حصول الآخرين عليها ويتغلب على مشكلة الفترة الزمنية .
- الاستفادة من التطورات بإمكان الحصول على محاضرات الصوت والصورة عن طريق الإنترنت .

سيؤدى انخفاض أسعار الأجهزة وتكاليف أدوات مؤتمرات الفيديو Video conferencing إلى انتشار استخدام هذه التقنية التى ترفع مستويات التدريس والعمل العلمى الجماعى .



يوفر التدريب عن بعد ميزتين رئيسيتين هما :

- المرونة الكبيرة فى جدولة أوقات الدراسة بما يتلاءم مع أوضاع الطالب .

- أن معظم الدورات يمكن أن تستكمل فى المكان الذى يريده الطالب .
- يـــزداد الاتجـــاه نحـــو توفير خدمات التعليم عن بعد لدى الجامعات والمعاهد والشركات العالمية بعد اعتماد الإنترنت كأداة فى العملية التعليمية حققت نجاحا فى هذا المجال .

يتطلب التعليم عن بعد من الدارس :

- الاعتماد على الذات فى التعليم .
- القراءة .
- استغلال الوقت .
- العمل باستقلالية .
- أن يمتلك فكرة أولية مسبقة عن استخدام الحاسب واستخدام الإنترنت .

علاوة على أن تفاعلية الفصول الدراسية الافتراضية على الشبكة تختلف عما هى فى الفـــصول التقلـــيدية الحقيقية وهذا النمط التعليمى يتطلب وقتا أكبر عموما من أشكال الدراسة التقليدية لكنه أقل تكلفة .

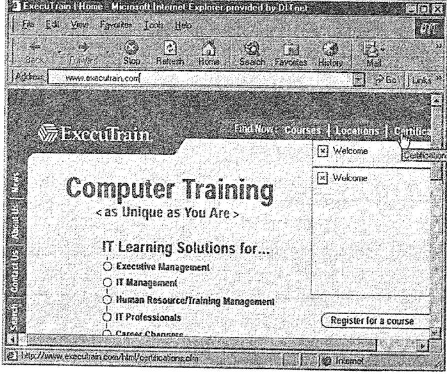
يجرى التواصل والتفاعل بين الطلاب وبين المدرس بواسطة الاتصال الإلكترونى من البـــريد الإلكترونـــى e-mail وغرف الدردشة Chat Rooms ومنتديات الحوار Bulletin Boards كمـــا يمكن استخدام تقنيات إضافية كاللوح الأبيض White Board أو برمجيات خاصـــة لخلـــق قاعـــة افتراضية أو الحرم الجامعى الافتراضـى Virtual Classroom & Campus أو تقنيات أخرى تبعا لطبيعة المادة التعليمية والتقنيات المتوفرة لدى الجامعة أو المعهد .

يجرى التسجيل فى الدورات بالبريد الإلكترونى كما تجرى الامتحانات باستخدام الشبكة ضـــمن مراكز متخصصة معتمدة ومرخصة لذلك تتوفر بعضها فى البلدان العربية أو المراكز والثقافية للدول التى تتبع لها الجامعة .

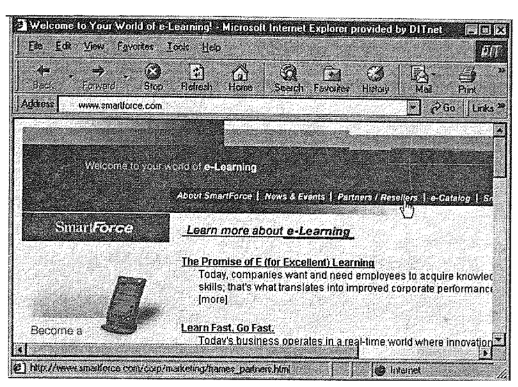
يشغل التدريب المهنى فى الإنترنت مساحة واسعة من اهتمامات الشركات والمؤسسات التعليمية لما له من دور كبير فى اختصار التكاليف ومن معرفة أن الدورات التدريبية

والتدريب المهنى وتنمية المهارات يشمل الكثير من المهن والحرف على الإنترنت لكن الأكثر شيوعا وانتشارا هو التدريب على علوم الحاسب واستخدام شبكة الإنترنت وعلوم الإدارة والمحاسبة .

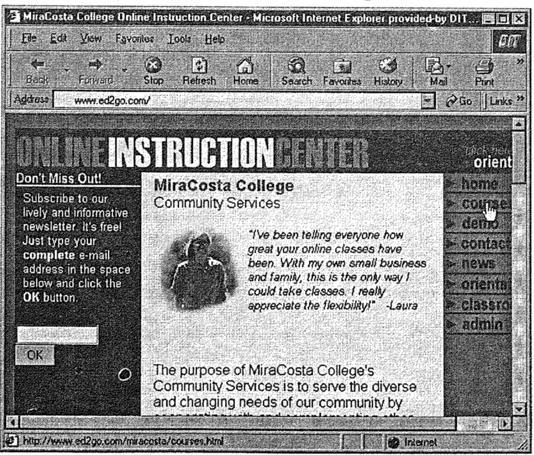
عند طلب التسجيل يتم الرد بالقبول من خلال البريد الإلكترونى متضمنا اسم المستخدم وكلمة السر لدخول مجتمع الدراسة مع تعليمات بدء الدورة حيث يتاح لطلبة الدورة استخدام برمجيات المقررات CourseWare بإحدى طريقتين :

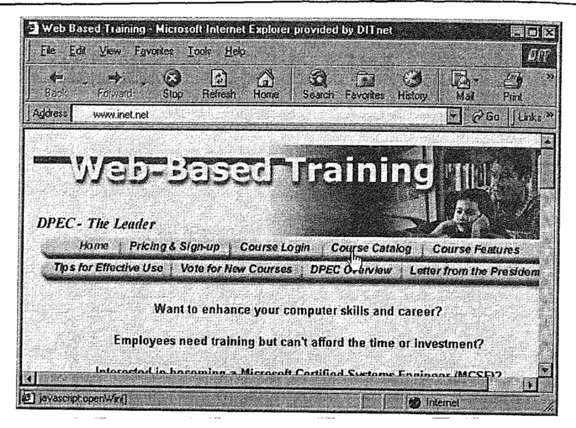


- تدفق البيانات Streaming يسمح بجلب برنامج يساعد فى مطالعة المقرر .
- جلب المقرر Download لجلب المقرر كاملا على القرص الصلب .
- تخصص الشركة للطلبة أجهزة خدمة Servers لإجراء تجاربهم عليها وتصل مجموعة من الأسئلة يوميا بالبريد الإلكترونى للإجابة عليها كما تستخدم غرف الدردشة لمحاورة المدرب وزملاء الدراسة مباشرة .



لعلـــه من الواضح استخدام مصطلح الدراسة عن بعد على الرغم من كثرة المرادفات المستخدمة فى أنماط التعلم الجديدة مثل التعليم الإلكترونى E-Learning و التعليم الفورى Online و التدريب المرتكز على ويب Web Based Training وغيره من المصطلحات .





فصول الدراسة الافتراضية Virtual Classroom

تتفوق فصول الدراسة الافتراضية على فصول الدراسة التقليدية من عدة أوجه :

- الانخفاض الكبير فى التكلفة .
- تغطية عدد كبير من التلاميذ والطلاب فى مناطق جغرافية مختلفة وفى توقيتات مختلفة .
- إمكانية التوسع دون قيود .
- السرعة العالية فى التعامل والاستجابة .
- تقليل الأعباء على الإدارة التعليمية .
- الكم الكبير من الأسس المعرفية المسخرة للقاعات الافتراضية من مكتبات وموسوعات ومراكز البحث على الشبكة .
- فتح محاور عديدة فى منتديات النقاش فى حجرة الدراسة الافتراضية .

أن عملية التعليم لم تعد محصورة فى توقيت أو مكان ومحددين أو مضبوطة فى جدول صارم .

- التفاعل المستمر والاستجابة المستمرة والمتابعة المستمرة .
- أتمتة الإدارة والحصول على المعلومات المرتدة وتحليلها .

لا تحـــتاج إدارة الفصول الدراسية الافتراضية مهارات تقنية عالية مما يعفى المدرس مـــن الأعـــباء الثقيلة بالمراجعة والتصحيح ورصد الدرجات والتنظيم ويتيح له التفرغ لمهامـــه التعليمـــية المباشرة وتحسين الأداء والارتقاء بمستواه والتعامل مع التقنيات الحديثة والنهل من المعارف واكتساب المهارات والخبرات .

يتم حاليا تطوير تصميم قاعات الدراسة الافتراضية بحيث أصبحت مع التقدم المستمر فـــى التقنيات التفاعلية متفوقة على الفصول المبنية فى أرقى المدارس وتشجع الطلاب علـــى تجـــاوز مرحلة التلقى السلبى للمعلومات والتعلم بالمشاركة الفاعلة والاحتكاك بالتكنولوجيا والتماس مع زملائهم وزملاء من شتى بقاع الأرض .

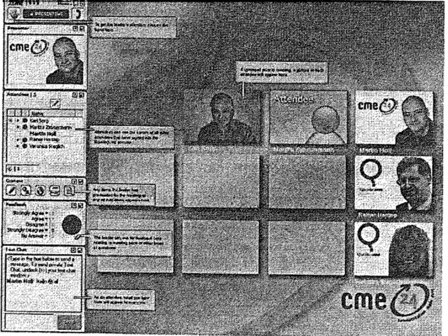
تقـــوم شركات متعددة بتوفير البرامج وتقديم الحلول لإنشاء قاعات الدرس الافتراضية وتوفيـــر حلـــول التدريس وتصميم المناهج الدراسية وأتمتة العمليات المختلفة للخدمة التعليمية من رصد نتائج وامتحانات واتصالات متابعة وأعمال إدارية مختلفة وتتضمن الحلـــول مجموعة من البرامج الجاهزة التى تتمكن من تحقيق مفهوم الفصل الدراسى الافتراضى .

إن أى موقـــع للتدريب الافتراضى على الإنترنت يجب أن يجمع بين التعليم والتدريب والتقنـــيات المستخدمة والمراجع العامة للإدارة والتنظيم كخليط منها ولا يكتفى بمجرد عـــرض الدروس وتلقى الأسئلة والإجابات لذلك فإن البرمجيات يجب أن تكون خليطا متكاملا من التنوع الذى يشمل هذه الفئات .

مـــن بـــين الـــشركات التـــى دعمت إنشاء الفصول الافتراضية شركة لوتس وشركة مايكروسوفت وشركة لوسنت وغيرها التى وفرت كل منها مجموعة من البرامج التى تعمل فى هذا المجال .

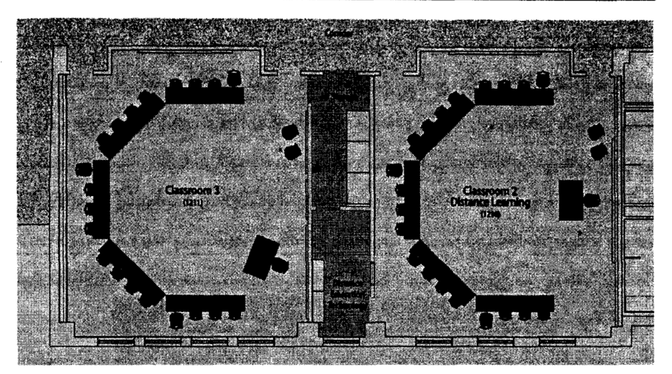
بالـــتكامل بين برنامج فرونت بيج ومجموعة برامج أوفيس يمكن إنشاء الموقع وعمل منـــتديات حوار الفصل الافتراضى ويمكن استخدام برامج تقديم محاضرات وعروض مرئية حيوية عبر الإنترنت كما يمكن استخدامه لبث ونشر الدروس على الشبكة .

تعتمد البرامج على تقنية برنامج خادم وبرنامج عميل فبرنامج الطالب فى قاعة الدرس الافتراضــــية يخـــتلف عن برنامج المدرس أو موقع القاعة الافتراضية ويمكن للطالب الاتصال بشبكة ويب والمشاركة فى التلقى والتفاعل وحل الواجبات المدرسية ، ويمكن للمدرس الاتصال وإلقاء محاضرات حية من خلال الفصل الدراسى .



توفــــر البرامج الدردشة وحل الواجب والواجبات الجماعية بعناصر الوسائط المتعددة وتقسيم مجموعة الدورات والاتصال بها فى أى وقت ومن أى مكان .

تـــستطيع البـــرنامج إنـــشاء غرف مكتبة خاصة وأرشفة المحاضرات وتنظيم مفكرة المواعيد وعرض جدول العمل واستخدام لوحات الإعلانات .



تتوفر بالبرنامج إمكانية تخصيص الحجرات الدراسية بجعلها قاعة للدرس Classroom أو مركـــزا للمـــوارد Resource Center فيها مكتبة ولوحة إعلانات والإدارة أو جعل الحجرة غرفة استراحة Breakout Room أو جعلها صالة Lounge أو جعلها مقر مفكرة المواعيد وتسجيل التقويم الدراسى Course Calendar أو إنشاء حجرة للمساعدة الفورية Online Help أو جعل الحجرة مقرا لتسجيل الاتصالات Roll Call .



الفصل الرابع عشر

14 شبكة الإنترنت ودعم التعليم

تحولت المدارس والجامعات حول العالم من مستلم لكميات ضخمة من البيانات إلى ناشرة لها تشارك فى إنتاج المعلومات ، وقد أصبحت المشكلة ليست كيفية الحصول على معلومات أكثر ، بل أصبحت كيف نتحمل كل معلومات الخارج ، وماذا يمكن أن نعمل معها؟ وإذا كانت شبكة الإنترنت قد دخلت البيوت والمدارس والجامعات والمكتبات فقد تختلف احتياجات كل طالب ومعلم .

إحدى الملاحظات التى يمكن أن نستنتجها هى أن حاجات المعلومات يجب أن تكون مناسبة للفرد بدلا من جعلها مناسبة للصف الدراسى أو المعلم والمدرسة والجامعة أو البلد ، بهذا يكون التوجه نحو الطالب بتعليم مرن student- centered and flexible learning فى ظل وجود شبكة عالمية من الحاسبات وشبكة عالمية من المربين والمتعلمين يمكن أن يأخذ الجانب التقنى لشبكة الإنترنت المقعد الخلفى بينما يأخذ الجانب التربوى مقعد القيادة .

طبيعة الإنترنت واستخدامها التعليمى

إن معظم الناس يفكرون فى شبكة الإنترنت كمصدر معلومات لكن ذلك يعد تبسيطا فهى أكبر مجموعة للمعلومات فى العالم ، ولا يوجد شيء يمكن أن يجاريها .

فى شبكة الإنترنت ليس هناك ربط بين الفضاء والزمن ، فلغة ترميز النص الفائق تتمكن بطريقة عملها من التحرك عبر المكان بدون حاجة إلى الانتظام فى خط مستقيم

لذلك فقد تجد صفحة دراسة محلية لموضوع خاص يمكن أن تعرض مجموعة نشاطات غاية فى التعقيد والموضوعات المختلفة ، كما يمكن للصفحة أن تقوم بالتركيز على دراسة التاريخ أو الجغرافيا أو علم سكان أو إحصائيات أو علم اجتماع أو تصوير فوتوغرافى أو كتابة أو صناعات أو علم بيئة أو طعام أو استجمام أو تربية ، أو كل هذه الموضوعات مرتبطة ببعضها البعض ، وتكون كل مساحة منها مربوطة إلى صفحات أخرى بتملكها وصلات خاصة تصل بينها وبين مصادر أخرى حول العالم تتحرك فيها وتصل إليها على شاشة الحاسب بالنقر على زر الفأرة دون أن تتحرك من مكانك أو تغادر مقعدك .

ربما ينتاب المرء الاعتقاد بأن مثل هذه الأدوات تبدو فكرة فظيعة بقضاء الوقت تحديقا فى شاشة الحاسب للوصول إلى مصادر تجمع الاحتياجات والضرورى من الاختيارات المحلية والعمومية والعالمية دون أن يسير المرء متحركا فى الاتجاهات بل يبقى قابعا منكفئا متفرغا كبديل لخبرات الحياة الحقيقية والاتصال الحقيقى مع الناس والأماكن الأخرى ، الحقيقة أن هذا الأمر ليس حقيقيا لكنه يعد تحسينا فى استخدام ما نملكه ، ولن يكون بديلا عما هو ضرورى من الاتصال والتواصل والحصول على الخبرات . إن التفكير فى مثل هذا الأمر يجب أن يبنى على فكرة الإتاحة فوجود معلومات أرشيف أو صور دولة أو إقليم أو بيانات إحصائية أو سجلات ومفكرات تاريخية محلية أو عالمية منشورة على مواقع ويب أو دراسات فى جميع أنحاء العالم يمكن الاستفادة منها فى المقارنة والدراسة والفهم وأن تضيف كنوز معرفة تتيح اكتشافات خاصة وتضيف قدرات للتفكير فيما يمكن أن تكتبه أو تعرضه أو تساهم به ثم أن تزيد من أواصر التفاعل والالتقاء بالاتصال حول العالم لتعرف أكثر وتتعلم أكثر ثم تستطيع أن تنشر مساهمات خاصة إضافية .

إنه انفجار فرص يجعل الفوائد الموجودة قيمة ومثيرة لا تتطلب أكثر من نقرات على الفأرة على نقط ساخنة للوصول إلى إمكانية غير محدودة من الارتباطات حول العالم

فى شبكة اتصالات عنكبوتية لا تسير فى خط مستقيم .

من الطبيعى أن هذا الأمر يعكس إمكانيات الصيغ الجديدة التى يمكن الاستفادة منها فى الوسائط المختلفة والحصول على إيجابياتها للحصول على انتباه وتركيز ليأتى دور المعلم فى تحديد المهمة والوسائل التى ستوجه الطالب إلى إنجاز واضح ووضع أدلة تتجنب بلا هدف القفز غير الموجه فقط بغير هوية أو معنى ، فعمل المعلم الذى يعنيه هو تحقيق أهداف واضحة واختيار قرار استخدام الوسائط والوسائل التى تحقق هذه الأهداف دون أن يدخل فى متاهة عدم الوضوح أو فقد التماسك أو استخدام الأدوات أماما وخلفا واسترجاعا وعرضا دون حجز الانتباه أو جعل التركيز أقل .

يمكن مقارنة شبكة الإنترنت بالأوساط الأخرى فى الجدول التالى ، لكن هناك العديد من المناطق الرمادية للمقارنة الغير واضحة حيث يمكن أن تجد وسطا واحدا يتمدد ليتداخل مع وسط آخر .

الرقمية	التفاعلية	تعدد الوسائط	الحداثة	الوسط
نعم	نعم	نعم	لا	قرص مضغوط CD-ROM
لا	لا	لا	نعم	صحف Newspapers
لا	لا	نعم	نعم	تلفزيون وفيديو TV/video
لا	لا	لا	لا	الكتب Book
لا	لا	لا	نعم	إذاعة وتسجيلات صوتية Radio/audio tape
نعم	نعم	نعم	نعم	ويب World Wide Web

إن بعض المجلات تبنت نمط ويب طباعة ورسما وعرضا ، كما أن التلفزيون يتمدد فنيا ليصبح أداة تفاعلية كما يتم تجميعه مع حاسب كهجين يعمل نهاية طرفية لشبكة الإنترنت ، وأيضا فإن الأقراص المضغوطة المربوطة إلى مواقع شبكة الإنترنت تتبنى عدة أنماط ، كما توفر مواقع الإنترنت بذاتها الوسائط المتعددة سواء من حيث عرض المعلومات أو من حيث التوصيل والاتصال مع الفاكس أو الإذاعات الرقمية أو

محطـــات التلفـــزيون الـــرقمية أو الهاتف أو الصحف بكل استعمال متوفر للأوساط المختلفة التى تتحول فى النهاية إلى فائدة المستهلك .

إن الوســائط المتعددة Multimedia هى وصف يجمع بين النص Text والصوت Sound والرســوم Graphics والــصور المتحــركة Movie ، وبهذا المعنى فإن شبكة الإنترنت تخضع لرحمة سعة النطاق Bandwidth التى تحدد كمية البيانات التى يمكن نقلها فى أى وقت .

بيــنما تكــون الحاســبات قادرة على معالجة البيانات بسرعة عالية فإن جهاز المودم Modem يقوم بترجمة بيانات الحاسب إلى لغة الهاتف ليمكن نقل البيانات عبر خطوط الهاتف بتحويل بيانات الحاسب من النمط الرقمى Digital إلى صورة تماثلية Analog فى عملــية تعــديل Modulation وعــندما تــستلمها على الخط الآخر تقوم بإعادة تعديلها Demodulating وتحويلها مرة أخرى من الصورة التناظرية Analog إلى صورة رقمية Digital وإدخالها إلى الحاسب مرة أخرى ليمكنه التعامل معها .

إن السرعة التى تقوم بها أجهزة المودم بنقل البيانات تكون محدودة تبدأ من ١٤,٤ كيلو بت بالثانية إلى ٢٨,٨ كيلو بت بالثانية وقد تصل إلى سرعة ٥٦,٦ كيلو بت بالثانية .

يستطيع المودم تنفيذ مهمته عن طريق البرامج المكملة وهناك محاولات متعددة لزيادة ســرعة نقل البيانات عن طريق وسائل متعددة منها نظم شبكات الخدمة الرقمية ISDN ووسائل أخرى وبتقنيات ضغط البرامج المعقدة لإرسال بيانات أكثر بسرعة أعلى حتى تتاح إمكانية عرض أفلام شاشة كاملة .

علــى الــرغم مــن هذا فإنه حتى الآن يحتمل استلام صوت بنوعية جيدة فى الوقت الحقيقى من إذاعات مباشرة ، ولا يغيب عن البال أن شبكة ويب تنقل إذاعات محطات الموســيقى المتخصصة إلى جمهور واسع ، نفس العملية تنطبق أيضا على مؤتمرات الفــيديو التى مازالت بجودة منخفضة لكنها تتحسن كل يوم وتحقق اتصالا فوريا بين مجموعة من الأشخاص فى نفس اللحظة على مدار العالم .

إن هناك أيضا إمكانية نقل الصور الحية على الهواء لشلالات المياه أو تدفق الفيضان

أو الأعاصير من خلال آلات تصوير ونقلها عن طريق الإنترنت كما أن هناك التوسع الأكبر للواقع الافتراضي من خلال معدات خاصة .

إن معدات التقنية تتطور وأدواتها ووسائلها تتقدم وبالتالى فإن استخدامها على شبكة الإنترنت مرهون بالزمن وسوف يصبح من المشاهد العادية أن يحمل الطالب على رأسه خوذة تزوده بمعلومات أو كاميرا تنقل غرفة المعيشة أو الفصل الدراسى الذى يتواجد فيه بتداخل للأوساط المختلفة .

هـناك العديـد من الفوائد والمميزات التى يتفوق به الإنترنت على الأوساط التقليدية لإدارة المدرسة والجامعة وأنظمتها ومعلوماتها وأيضا لمعلمى الفصول الدراسية .

فوائد شبكة الإنترنت للمدارس والجامعات يمكن تلخيصها فى مختصر الواحة الرقمية ، إن الوسـط نفـسه رقمى مما يجلب فوائده الخاصة لأن الملف الرقمى يمكن تحريره بسهولة ، ونسخه مرات بلا شيء من تدنى النوعية أو الوضوح ، لذلك يصبح الوصول إلـيه والـتعامل الكمـى معه والمشاركة فيه وتداول معلوماته ومعالجتها واستخراج المحتوى وتنسيقه وتصنيفه وفرزه وتبويبه سهلا وبسيطا .

إلـى وقـت قريب كان استعمال شبكة الإنترنت محدودا بالاستعمال الأكاديمى إلا أنه اعتـبارا مـن عام ١٩٩٥ أصبح الوصول إليها أرضا مشاعة تزداد رقعة استخدامها ودخلـت إلـيها حاسـبات جديدة ومودمات داخلية وخارجية واشتراكات متزايدة مع مـزودى خدمة الإنترنت ISP (Internet Service Provider) ، وإذا أمكن لشخص شراء حاسب مع خط هاتف منزلى يكون من الصعب عليه ألا يقوم بالاتصال بشبكة الإنترنت وتجنب أن يكون حاضرا عليها متعاملا معها أو مستطلعا أو مستفيدا ، وإذا كانت تكلفة الهاتف المحلية قليلة فلن تكون هناك مشكلة من قضاء الساعات الطويلة على الشبكة ، إن تكلفة الاتصال قد تردع البعض عن الوصول إلى الشبكة .

لكـن هـذا الـسبب هو ذاته الذى يجعل ضرورة توفير الوصول عن طريق مدارس والجامعـات والمكتـبات العامة أكثر أهمية لتوفير الوصول إلى الجمهور ، وقد يكون

ســخيفا ومخيفا فى نفس الوقت أن يصبح تراث شبكة الإنترنت ومشاركة المعلومات حكــرا على الموسرين بل يجب أن يكون أكثر حرية وأكثر ديموقراطية حتى لا تنجح الأعــباء فى تقسيم مستخدميها إلى موسرين يملكون حق الوصول والاستفادة ومعدمين لا يمكنهم الحصول على المعلومات والاستفادة من هذه الإمكانيات الهائلة .

إن الخطر قد ينتج فئة من المحرومين من الحقوق العاجزين عن الوصول إلى كل هذه المعلــومات الحــرة ، والعاجــزين عــن معالجــة المعلومات ، وهنا تكون للمدارس والجامعــات والمكتــبات العامة الدور الحيوى فى مجتمع يوفر الوصول الحر بأدوات عامة لا يجب أن يعتمد على التكاليف لنشر الوصول إلى شبكة الإنترنت الحر وبالتالى تتوسع قاعدة الجمهور الأساسى وتتوفر خدمة ثقافية عامة ستعود بالفائدة على المجتمع.

إن السؤال الذى يبرز هنا هو كيف يمكن للمؤسسات التعليمية أن تستخدم الإنترنت؟

لا يمكن أن تنحصر الإجابة فى ماهية المعلومات المطلوبة من الإنترنت ، لكن تضاف إلــيها أيضا ما يمكن للمؤسسات التعليمية أن تنشره على هذه الشبكة ، إن هذه العملية الثنائــية للاكتــساب والنشر يمكن أن تقود إلى الفوائد الجوهرية التى يمكن الحصول عليها من منظور الميزات الرئيسية لشبكة الإنترنت على الوسائط الأخرى .

إن المقــدرة علــى الاتــصال بمجتمع المدرسة والجامعة ومجتمع ما حول المدرسة والجامعة هى فائدة عظيمة ، وإن مقدرة تأسيس اتصالات ثنائية بين الأسر والمدرسة والجامعــة سوف تكون ثمينة ، كما أن قدرة جعل بيانات الطلاب وتقدمهم وإنجازاتهم جاهزة حديثة لجلب اتصال الأسرة مع المدرسة والجامعة ستكون خطوة ضخمة ، فإذا وضعت المدارس والجامعات هذه الأمور نصب عينيها للممارسة الفعالة فسوف تقضى شوطا طويلا قبل أن تصبح هذه الممارسة من قبيل الأعمال العادية الشائعة .

فى الوقت الحاضر يذهب الطلاب إلى المدرسة والجامعة فى كل يوم عمل فإذا عادوا من مدارسهم وسألهم أولياء أمورهم عن أعمالهم التى قاموا بها قد تكون الإجابة ناقصة أو غيــر حقيقــية أو مليئة بالشكوى والأنين أو التعرض لتفصيلات جزئية لا تعطى الــوالدين إمكانية تحديد المستوى الحقيقى ، وفى بعض الأحوال قد تعطى أسوأ انطباع

عــن حالــة المدرسة والجامعة والمعلمين أو قد تبين واقعا غير صحيح عن المدرسة والجامعة وأبنائهم ، هذا إذا كان الوالدان من النوع الذى يهتم أصلا .

تعــرض المدرسة والجامعة نشرة أو صحيفة حائط تمدح بعض الأحداث وتبين تفوق بعض الطلاب كصورة جانبية عالية مختارة ، وفى بعض الأحيان يكون الهدف عرض إنجــازات الإدارة علــى الجهــات الإداريــة أو خلق ذرائع للتمويل من جانب بعض الموســرين من أولياء الأمور ، كما قد تشكل بعض الرسائل أو التعليقات أو مناقشات مجالس الآباء أو زيارات الوالدين لمدارس أبنائهم انتقادات للطلاب .

فــى الغالب لا يكون لدى أولياء الأمور الثقة فى صرامة وجدية ملاحظات المعلمين ، كما أن بعضهم قد لا يقبل إلا بشكل عرضى أن تتاح له فرصة محدودة للاستماع إلى ملاحظات المعلمين حول أولادهم ، كما أن البعض قد يطرح أو لا يطرح بضعة أسئلة حذرة لفهم تقدم ولده ، يضاف إلى هذا قدرة المعلم نفسه على عرض تقدم الأولاد .

فى نهاية العام هناك تقرير بالدرجات خرج من السياق قد يكون مرفقا ببعض العبارات الحيادية أو القياسية أو القاسية عن الحاجة للعمل على تطوير مستوى الطالب أو تحديد موضوعات التحسين أو رفع المهارات ، أو قد لا يكون هناك شىء على الإطلاق .

هذا الأمر التقليدى غير مرض على الإطلاق لكن حدود وقت المعلمين ومدى توفرهم وانــشغال الآبـــاء وعدم متابعتهم ، وحدود وقيود النظام نفسه ، كل تلك الأمور تجعل الطلاب منطوين تحت مظلة رصيد مضطرب مستمر .

إن مثل هذه الأمور لا تترك إلا حدودا مقيدة من الاستفسار والمتابعة والتقنين وإعطاء صورة إجمالية أو صورة مقربة لما يجرى فى العملية التعليمية ، وعلى الجانب الآخر فإن النظر بعين الفحص إلى الاقتراب من مدلول استخدام الإنترنت يبين ما الذى يمكن أن تقدمه .

إن نظام إدارة معلومات المدرسة والجامعة جزء من شبكة مدرسة وجامعة كاملة سواء كانــت علـــى شبكة الإنترنت أو على شبكة إنترانت يمكن الوصول إليها لذلك فإن كل اختبار وكل درجة وكل تقييم عددى أو فى كلمات أو أى ملاحظات أو فترات غياب أو

متابعة أو سوء سلوك أو حسن سلوك يدخل من قبل المعلم كوسائل تخزين بيانات له استعماله الخاص فى الفصل أو السنة الدراسية أو استعمال المدرسة والجامعة أو استعمال الإدارة أو للاستعمال التربوى المحلى أو الوطنى أو للوالد والأسرة .

كل قطعة بيانات ترتبط بالتفصيلات الشخصية للطالب مع حدود وصول متوفر يعتمد على حالة المستعمل ، وللوالدين حق الوصول إلى بيانات ابنهم الخاصة أو بعض طلاب الفصل أو الفصول الأخرى ليمكنهم مقارنة بياناته بالبيانات الإحصائية العامة على مدار السنة الدراسية أو السنوات الدراسية فى فصل أو فصول أو مادة .

الموضوع هو أن البيانات ستتم معالجتها فى المدرسة والجامعة بطريقتها كنتيجة طبيعية من المراقبة الأكاديمية ، وبدلا من قضاء الوقت فى كتابة التقرير واستخلاص النتائج منه فإن البرمجيات والأدوات التقنية تستطيع توفير ذلك الأمر وتلك المعالجة ، ويصبح نشرها على الشبكة متوفرا بسهولة مما يوفر وقت وطرق كتابة التقارير واستخلاص النتائج ، وتصبح تلك المواد جاهزة بطريقة علمية منظمة ومنتظمة لأولياء الأمور الذين يمكنهم استعمال شبكة الإنترنت فى أى وقت للاطلاع ومتابعة حالة أبنائهم ، وإذا لم يكن فى مقدورهم الاتصال فإنه يمكنه الحصول على التقرير من المدرسة والجامعة ذاتها فى أى وقت عند الطلب .

مما لا شك فيه بالطبع أن هذه الحاجات تحتاج قدرا معقولا من الوصول إلى شبكة الإنترنت عن طريق المجتمع كما تحتاج إلى قدر كبير من رقابة المدرسة والجامعة ليس فقط بسبب الحاجة إلى كتابة التقارير وتأصيل منهجيتها ومتابعة التسجيل فيها بل أيضا بسبب الحاجة إلى مجموعة مدربة من المعلمين ونظام متابعة ونظام تسجيل متوافق من قبل المعلمين وفكر حذر لتحديد نوعية وكمية المعلومات المتوفرة ونظام تأمين لحماية البيانات وحماية خصوصية البيانات الشخصية .

على الرغم من هذا فإن الوصول الثابت للمعلومات فى المدرسة والجامعة ستكون له فائدة إجمالية ويجب الوضع فى الاعتبار أن تكون كل الاتصالات بين مدارس والجامعات وإداراتها والجهات الحكومية المناط بها العمل فى حقل التعليم رقمية

وتكون المعلومات منظمة وجاهزة فى خلال فترة محددة .

عوائق استخدام شبكة الإنترنت Obstacles to Use of the Internet

تتغيــر شــبكة الإنترنت فى كل لحظة ، وتظهر مواقع جديدة فى كل العالم ، وتختفى مواقــع أو تتغير عناوينها ، كما تتغير محتويات كل موقع ، وتتواجد أخطار الإنترنت الحقيقــية مــن النــصب والكذب والعرى والمعارك الكلامية ودس الأفكار والتزييف والخلاعة ومخاطر التسوق .

عــند اســتخدام شبكة الإنترنت فى التعليم تبرز مجموعتان رئيسيتان من العقبات التى يمكن إجمالها فى :

١- أمور عملية عند إعطاء عرض أو تناول درس (كوارث عرض) .

٢- محتويات شبكة ويب .

كوارث العرض

يقول قانون مورفى "إذا كان هنا شيء ما سيفشل فإنه سوف يفشل ، وعندما يفشل فإنه ســوف يفشل فى أسوأ لحظة" .If something is going to go wrong, it will go wrong And when it does go wrong it will go wrong at the very worst moment. ، تماما كما يسقط العصير على قميص جديد قبل مقابلة حيوية للتوظيف فى شركة نظافة .

بالــرغم من أن هذا الأمر حقيقى فى الحياة عامة لكنه أكثر صدقا فى الحاسبات بشكل عــام وفى شبكة الإنترنت على وجه الخصوص ، ويتجلى هذا فى عروض الإنترنت أمــام جمهور فى أغلب الأحوال ، وبمعنى آخــر (إن الخطــأ هو شيء بشرى طبيعى لكن المصائب تحتاج إلى حاسب أو آلة) .



مــن السوء أن تتوقف الآلة عن العمل أمام الــزملاء والمشاهدين بينما تحاول أن تبث فــيهم الإحساس والانبهار بأداء البرمجيات

والآلات ، الأسوأ أن يكون هذا الموقف أمام حشد من طلاب إذ سرعان ما سوف تلقى الغوغائـــية والتهليل والتعجب ، إن كل ما نقدر على فعله هو أن نقلل الفشل الحتمى ، وأن نكــون إيجابيــين إزاء الموقف بأن نخطط لحل المشاكل بدلا من انتظار وقوعها وبالتالى نخلق اطمئنانا بدلا من الإحباط والإحساس بالضغط ، وللتغلب على ذلك :

- القاعدة الأولى هى عمل تجربة تحت شروط مشابهة قبل الحدث الحقيقى علـــى المعدة بنفس الملفات وبنفس البرامج فى نفس القاعة ونفس ساعات اليوم .
- القاعدة الثانية : عمل نظام نسخ احتياطى كامل فى مكان أمين .
- القاعـــدة الثالـــثة : أنـــه إذا كـــنت ستقوم بعمل عرض حى لبرنامج أو استعراض لإمكانيات على الحاسب فيجب أن تتأكد من وجود خطة بديلة على القرص .

يمكن إجمالا حصر المشاكل فيما يلى من أمثلة :

١- انقطاع التيار الكهربى Power cut .

٢- سقوط شبكة الإنترنت The Internet is down .

٣- عدم وجود اتصال No connection .

٤- مهارات منخفضة فى المعلمين Low skills in teachers .

٥- مهارات متغيرة فى الطلاب Variable skills in students

٢- محتويات شبكة ويب (أو المحتوى المتغير لمواقع ويب)

هذه هى المجموعة الرئيسية الثانية من عقبات استعمال شبكة الإنترنت ، الحل الحقيقى الوحيد فضلا عن كتابة المحتوى بنفسك هو تدقيق المعلومات بنفسك أولا ، إن البدايات الفوضـــوية لـــشبكة الإنترنت ، وحقيقة أنه لا ولن يمكن التحكم فى محتواها ووسائل النـــشر علـــيها فقـــد تواجدت مجموعة عريضة من المواد الخارجية منها الغث ومنها الثمين ومنها غير الملائم على وجه كامل .

علـــى خـــلاف المكتـــبات ومراكز البحوث فإن المعلومات على شبكة ويب لا تدقق ، ويمكـــن لأى شخص أن يبث معلومات على شبكة الإنترنت بمجرد تحريرها دون أى نوع من الرقابة ، وقد يضع بعض مزودى الخدمة رقابة على المواد التى يتم بثها على أجهزتهم لكن هذه ليست هى القاعدة فهناك الآلاف من المزودين الذين لا يتمكنون من وضع مثل هذه الرقابة أو أنهم لا يرغبون فى ذلك ، وهناك منهم أولئك الذين يسمحون بنـــشر مادة غير مناسبة لأن هذا هو هدفهم أو أنهم يعطون مساحة على أجهزتهم إلى أى شخص يدفع ثمن الخدمة .

إن المحتوى غير الملائم هو إمكانية موجودة ومشكلة منشورة يمكن عرض بعضها فى الأصناف الرئيسية التالية :

١- المواد الجنسية الصريحة Sexually explicit materials .

٢- مادة غير شرعية أخرى كالعقاقير والعنف Drugs and violence

٣- مناظر ضارة ودعاية هدامة Racist and prejudiced views, propaganda .

٤- خدع ونصب Hoaxes .

٥- أساطير Urban legends .

٦- فيروسات الحاسب Viruses .

لا شـــك أن للإنترنت نقاط الضعف ونقاط القوة ، ولها العيوب والمثالب ، ولها أيضا الميزات والحسنات فهى عدد لا نهائى من المصادر وكميات هائلة من المعلومات لكنها خلـــيط غيـــر مركزى لا ضابط ولا رابط له ولا تحكم فيه ، وهى اتصال ثنائى قليل التكلفة ، قد تجد فيه صعوبة إيجاد ما تريد وقد يضيع الوقت فى مسالكها ودروبها أن تجد ما تبحث عنه .

إنها تتطور بسرعة عالية وتضم فى جنباتها الوسائط المتعددة لكنها تشجع التجول بدلا من البحث الجدى أو المتعمق .

إنهـــا تحتوى معلومات دولية هائلة متنوعة لكن لغتها الأساسية هى الإنجليزية ، وهى مـــصادر نوعـــية متغيرة وموضوعات متنوعة لكنها غير مدققة أو موثقة ولا تخضع

لسيطرة ما .
إن هــذه الــشبكة تــتجدد بــشكل ثابت ودائم لكنها قد تتباطأ بسبب استخدام الرسوم والأصوات والأفلام .
إن صيغتها الرقمية تيسر التحرير السهل والتصميم المبدع لكن يصعب مراقبة موادها وقد تحتوى على التحيز والإجحاف والخطأ .
إنهـــا تشجع الوصلات إلى المصادر الأخرى وتجعل الارتباطات بين الأفكار إبداعية وعفوية ولا تعرف الحدود الوطنية لكنها صعبة الانقياد ولا يمكن إيقاف تدفقها .
لشبكة الإنترنت العديد من الزوايا والبقع المظلمة وعقبات الإمكانيات لكن استخدام الإنترنت بعيون مفتوحة وباستعداد ومعرفة ومسئولية وإدراك محتمل لوجود مشاكل وفهم المسئولية الشخصية من قبل الطلاب والمعلمين ومصمم الموقع ، كل ذلك يمنع المشاكل ويعطى هدفا واضحا للدروس والاستخدام .

الإنترنت بيئة الإثراء Enrichment

إن نقاط القوة لتيار التعليم فى المدارس والجامعات هو أنه يتضمن اتصالا شخصيا وعلاقات شخصية ونوعيات لا يجب أن تنسى عند تقدير دور التقنيات الحديثة ، وبينما يقدر التفاعل بين الطالب والحاسب على جلب ثمرة تعلم فإنه لا يفعل شيئا اجتماعيا وحضاريا ، إن الحاسب الذى يتوسط للاتصال بين الناس كما فى البريد الإليكترونى لا يقترب من الاتصال العينى الإنسانى الأصيل للشخص مع شخص آخر فى علاقات إنسانية .

بهذا لا يمكن أن نختار بين استبدال الطرق التقليدية للتعليم ونتحول إلى طرق غير تقليدية باستخدام الإنترنت والحاسبات والمعلمين الافتراضيين ، أو أن نتوقف عند الإصرار على الطرق التقليدية ، أو أن يكون هناك مزج وتكامل مع الطرق الحالية وأن يكون التعليم التقليدى مطعما بالوسائل التقنية ، إن الكلمات الدليلية التى تتضمن أن يتمم ويغنى ويوسع ويمزج ويتكامل هى الأفضل .

لا يمكن بالطبع الادعاء بموت النظم التقليدية أو ظهور الآلة المعلم إلا أنه من المتوقع اندماج الأنظمة .

يمكن توسيع نطاق قاعة الدروس ، ربما تأخذ الطلاب إلى سفر ورحلات وزيارات أو قد يأتيك زوار من وقت لآخر بينهم مجموعة من الخبراء تدعوهم ، لكن أن تنتقل لأى مكان وأن تحصل على ما تشاء وتحتاج من خبرات فى أى وقت فإن ذلك سيكون رائعا وهـــو متوفـــر على شبكة الإنترنت ، وسيكون من السهل الوصول إلى مراكز البحث وسؤال العلماء والمؤلفين والمواقع الخبيرة التى توفر أجوبة للأسئلة .

إن جـــزءا من التعليم بالتأكيد هو تعريف الأسئلة التى يجب الاستفسار وكيفية التعبير عـــنها بوضـــوح لكن العائد الكبير سيجىء من الأجوبة التى تحصل عليها من خبراء واسعى الاطلاع .

فـــى كل الحالات ستأتى أجوبة الخبراء عن طريق البريد الإلكترونى أو فوريا ، وفى بعـــض الحـــالات قـــد تجعل الخبراء طلابا تدفعهم لاستلام الأسئلة أو استلام الأجوبة الفـــورية كفكرة تحاول تعزيز معرفة الطلاب للعلم والبحث أو تعريف الطلاب بكيفية تقديم معونة الطلاب ليكونوا مصدرا للطلاب الأصغر .

إن البـــريد الإلكترونى أقصر مدة وأقل كتابة وأكثر سرعة مع الاعتماد على الأدوات التى يتيحها الحاسب من مراجعة نص وتدقيق نحوى وإملائى وسيساعد على الاتصال بمعلـــم الـــصف فى أى وقت دون التزام بعدد الرسائل التى يمكن كتابتها على مرات وتخزينها ومراجعتها ثم إرسالها دفعة واحدة .

إن هذه الإمكانيات هى طريق جيد لتقديم الطلاب إلى أقرانهم فى البلدان الأخرى قبل حدوث تبادل حقيقى بالرغم من أن البريد الإلكترونى لا يدعم التبادل مع الأغراب إلا بالإنجليزية فإن الطالب يكون قد أدار بنجاح علاقات ومراسلة مزدهرة على الرغم من كونها مقيدة .

توفـــر شبكة الإنترنت وصولا جاهزا للناس مع مجموعة من الخبرات وأساليب الحياة

كمـــا أنهـــا تجعـــل من الوصول إلى الناس مباشرة خلال الأزمات والكوارث وسيلة للحصول على تقارير مباشرة للحادث .

قـــد تمـــتلك دراســـات محلـــية متعددة ويمكن أن تصبح مصدر المعلومات للعديد من الآخرين الذين لا يمكنهم زيارة المكان الذى تقيم فيه شخصيا لكنهم يقدرون على تجربة الـــزيارة الافتراضية وتوجيه الأسئلة والحصول على الأجوبة عنها مما يوفر زادا من المعرفة قد يمتد ليشمل كل جوانب الحياة على الكوكب .

على غرار ما عندك هناك طلاب آخرون فى أجزاء أخرى من العالم يسألون ويعيشون يومـــيا يمكـــن أن تتعلم تفصيلات منهم لن تظهر فى الكتب الدراسية التقليدية وتسألهم أسئلة شخصية .

إن مؤتمر الفيديو قد يحقق خبرات وتراكم معلومات وثقافة وحيوية واستثارة وذكريات يصعب محوها .

الـــبديل الـــناجح الـــذى أمكـــن استخدامه فى المراسلات هو المشاركة فى اليوميات (مفكرات) والمدونات Blogs عن طريق قيام الطلاب بكتابة مفكرات متوازية لبعضهم البعض لمدة معينة وسوف تظهر تقنيات وكتابات عميقة وتشابهات ومقارنات ومواقف ســـحرية وسخرية ويصبح المجال واسعا أمام تبادل الأفكار والتطور وتنمية المواهب وتنظيم القدرات وتطويرها .

مجمـــوعات الأخـــبار ومجمـــوعات الحوار هما نوع من تبادل الرسائل مع ناس من مختلف أنحاء العالم حول موضوعات مختلفة قد تكون مفيدة وفعالة وقد تكون لغوا .

تعمل المجموعات الإخبارية بنفس طريقة عمل المنتديات ، فالمنتديات عبارة عن نظام لإيداع رسائل عامة وخاصة يستطيع مستخدمو النظام قراءتها ، لكل شركات الكمبيوتر الكبرى منتديات تتيح للزبائن الحصول على الدعم كما أن التجمعات المتخصصة تملك منـــتديات توفر للأعضاء الانخراط فى النقاشات الدائرة وتبادل الرسائل (لرؤية قائمة أســـماء المستوى الأول من مجموعات يوزنت والمجموعات البديلة تجدها فى عنوان صفحة http://magmacom.com/~leisen/master_list.html) .

هناك آلاف إضافية من مجموعات الحوار باسم القوائم البريدية (أو المسارد البريدية) Mailing Lists ، فالقـــوائم البريدية هى شكل آخر من أشكال مجموعات الحوار والفرق بـــين القائمــــة البـــريدية (القائمة البريدية) ومجموعة الأخبار يكون فى طريقة تداول وتوزيع الرسائل فمجموعات الأخبار يتم نشرها وتوزيعها عبر نظام خاص مخصص لذلك أما القوائم البريدية فتستخدم البريد الإلكترونى E-mail كوسيلة نشر وتوزيع .

لكـــل قائمة بريد عنوان بريدى فالعنوان البريدى هو عاكس بريد أو نظام يقوم باستلام البـــريد ثـــم إعـــادة إرساله إلى مجموعة من العناوين لذلك ففى كل مرة يقوم شخص بإرسال رسالة إلى المجموعة التى تشترك فيها سوف تستلم نسخة من تلك الرسالة وفى كل مرة تقوم أنت فيها بإرسال رسالة إلى عنوان المجموعة فإن كل عضو من أعضاء المجموعة سيستلم نسخة من الرسالة .

هـــناك مواقع نقل ملفات FTP فى كل مكان على شبكة الإنترنت وتحتوى هذه الأماكن علـــى جمـــيع أنواع الملفات تقريبا وبالرغم من أن بعضها مواقع خاصة قد لا يمكن الدخول إليها إلا بكلمة سر إلا أن العديد من المواقع مفتوح للاستخدام العام .

الإنترنت هى مكتبة هائلة من ملفات الحاسب وسوف تجد البرامج المجانية Freeware وبـــرامج وملفـــات المـــشاركة Shareware والكتب والمجلات المجانية من كافة أنواع الملفات تقريبا بما فيها الموسيقى والصور والفيديو والصور ثلاثية الأبعاد والنصوص العادية والمتشعبة Hypertext .

عـــن طريق استخدام بروتوكول نقل الملفات FTP يمكنك اكتشاف ملفات هامة موجودة على أجهزة حاسب متناثرة فى شتى أنحاء العالم مثل ملفات معلومات عامة أو برامج مجانية أو وثائق أو كتب أو أى شئ آخر وقد تعرف بوجود هذه الملفات من صديق أو تكون قد رأيت اسم الملف أو محتوياته فى دليل للإنترنت أو أنك قرأت عنه فى رسالة مجموعة أخبار أو رسالة بريد .

العديـــد مـــن ملفـــات مواقع نقل الملفات هى ملفات مضغوطة حيث يجرى ضغطها باستخدام برامج أو وسائل ضغط مختلفة تعطى فائدتين :

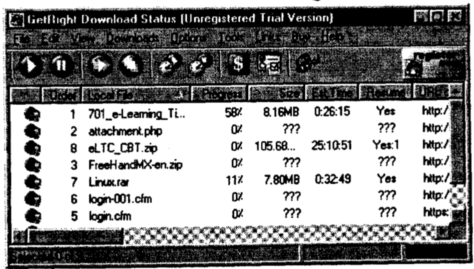
أ- الفائـــدة الأولــــى هــــى تقليل المساحة التى تستهلكها هذه الملفات على القرص الصلب لموقع نقل الملفات وقرصك الصلب .

ب- الفائدة الثانية فى نفس الوقت هى تقليل الوقت المستغرق فى نقل الملفات على شبكة إنترنت .

لا يمكنك استخدام الملف فى حالته المضغوطة لكن يمكنك فك الضغط ببرامج مناسبة حسب البرنامج المستخدم للضغط .

عـــندما تنقل ملفا من شبكة الإنترنت قد ينقطع الاتصال بعد أن تكون قد قطعت شوطا كبيرا فى النقل وفى هذه الحالة قد تضطر لإعادة نقل الملف مرة أخرى فإذا كان الملف كبيرا فقد تستغرق وقتا طويلا لنقله ، هناك وسيلتان للتغلب على مشاكل الملفات الكبيرة عند نقلها هى :

- أولا يمكن استخدام برامج تسريع نقل الملفات .
- ثانــــيا يمكـــن استخدام برامج أرشفة النقل وهى برامج مفيدة عندما تنقل ملفا كبيرا من شبكة إنترنت وينقطع الاتصال وعند معاودة الاتصال لا يكون عليك باستخدام هذه النوعية من البرامج أن تبدأ النقل من جديد بل تواصل النقل من حيث انتهيت مثل برنامج Get Right .



الملايين من أجهزة الحاسب متصلة بشبكة الإنترنت ويحتوى البعض منها على بعض المــــواد المهمة والبحوث الممتازة والبرامج الجيدة فإذا ما نجحت فى الوصول إلى تلك

الأجهــزة أو بعضها وإلقاء نظرة على محتوياتها فقد تكون مفيدة جدا ، يمكنك الدخول إلى أجهزة حاسب تسمح بذلك عن طريق خدمة الاتصال البعدى ، وهناك برنامج تلنت Telnet يــستطيع تحويل جهازك إلى زبون client تلنت للدخول إلى معلومات وبرامج موجودة فى بعض خدم servers تلنت .

يمكن أيضا استخدام برامج المشاركة وهى برامج تسمح عند الاتصال بشكة الإنترنت بتوفير استكشاف للآخرين الذين يستخدمون هذا البرنامج وعرض ملفات على أجهزتهم مسوح بها مثل برنامج KZA .

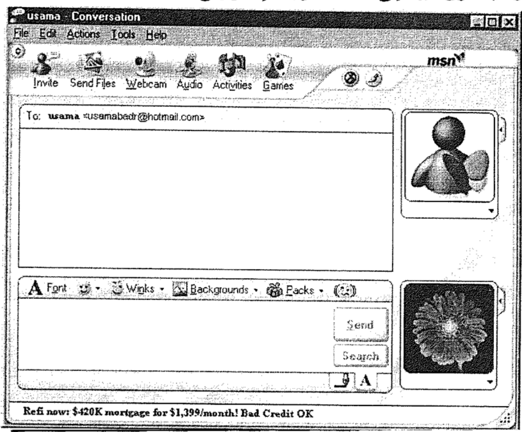
الدردشـــة Chat هى مرحلة أخرى من كتابة الرسائل وتبادل الحديث الصوتى وعرض الفيديو فى اتصال حى مباشر مع مدة تأخير بسيطة غير مدركة ، خطوط الدردشة هى ارتباطات مفتوحة حيث يمكن لمجموعة من الناس الاتصال عمليا بشكل فورى ويمكن لمجمـــوعة المشتركين مشاهدة رسائل كل فرد ، وتظهر الرسالة فى تسلسل وتتحرك لأسفل وقد يفقد تسلسل الأجوبة واختلاطها المتابعة المنطقية إضافة إلى احتمال وجود بعض الألفاظ الغير مهذبة بين أعضاء مجهولين فى مجموعة الدردشة ، وهناك العديد من منتديات الدردشة ومواقعها وبرامجها .

تستخدم خدمة التراسل الفورى Messaging لتبادل الرسائل الفورية مع مستخدمى شبكة والمشتركين فى خدماتها ، ويقوم كل مستخدم بتثبيت برنامج خدمة التراسل الفورى ، ويقوم بإعداده وتسجيل عناوين أصدقائه أو الأشخاص الذين يريد التراسل معهم .

عـــند فتح البرنامج وتحقيق الاتصال بشبكة الإنترنت يتم عرض المستخدمين الآخرين الموجـــودين علـــى الشبكة Online لإرسال واستقبال رسائل فورية لهم ومنهم ، وهذه الخدمة أسرع من خدمة البريد الإلكترونى ، ويمكن أيضا تبادل الرسائل والدردشة مع أكثــر مـــن مستخدم فى نفس الوقت كما يمكن إرسال دعوة لشخص للتراسل معه أو لمشاركته فى خدمة أخرى .

تخبر هذه الخدمة المستخدم عند وصول رسائل بريد إلكترونى جديدة إلى حساب بريد خـــاص به والإصدار الأخير من البرنامج يمكن من إدارة الاتصالات التليفونية حول

العالم ، ويمكنك فى هذه الخدمة دعوة زملاء البريد للالتقاء عبر خدمة التراسل الفورى فى كل مرة يدخلون فيها إلى خدمة البريد الإلكترونى .



يستخدم برنامج لقاءات الشبكة NetMeeting لإدارة لقاءات ومؤتمرات عبر الشبكة فهو يستخدم لإرسال الدعوات للمستخدمين الآخرين الموجودين على الشبكة المحلية Network أو للمستخدمين المسجلين فى خدمات الأدلة الموجودة على الإنترنت Internet Directory Service ويمكن من عقد المؤتمرات الفيديو مع هؤلاء الأشخاص فتستطيع أن ترى الآخرين وتتحدث معهم ويمكن للمستخدمين الآخرين رؤيتك والتحدث معك باستخدام الوسائل السمعية والبصرية المتاحة على أجهزتهم .

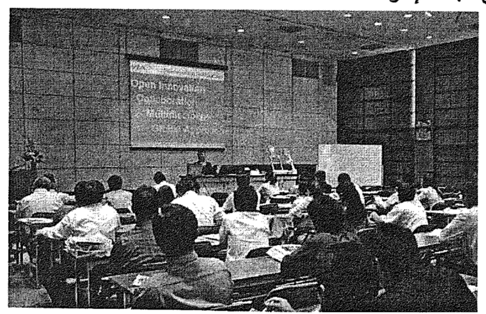
يمكن استخدام البرنامج للمشاركة فى الأعمال والمشروعات مع الأصدقاء ورفقاء العمل ويمكن استخدامه للتدريس فى الفصول والمجموعات .

يمكن البرنامج من المشاركة فى التطبيقات وتبادل المستندات واستقبال الملفات ويمكن من شرح المفاهيم والخطط بالتشارك فى الرسم ، كما يمكن البرنامج من إجراء الدردشة وتبادل الرسائل بين أكثر من مستخدم فى نفس الوقت .

تمكــن اللـــوحة البيـــضاء Whiteboard كـــل شخص مدعو فى المقابلة من الرسم مع المدعوين الآخرين فى نفس الوقت ويمكن ذلك من شرح المفاهيم والتخطيطات وخطط العمل ، وتمكن اللوحة البيضاء من رسم الأشكال وكتابة النصوص والإشارات وتمكن من إدراج أكثر من صفحة بها .

تمكــن وسيلة المشاركة فى التطبيقات المستخدمين من العمل معا فى نفس الوقت على بــرنامج واحــد فيمكن التشارك مع رفقاء العمل فى إعداد ورقة عمل Worksheet أو إعداد وثيقة أو عرض تقديمى .

مؤتمرات الفيديو VIDEO CONFERENCING تطور آخر يزداد توسعا ويكتسب أرضا مع أن نوعيــته الجــيدة ووسائله ما زالت قيد التطوير نظرا للتكلفة العالية وطلب خطوط سريعة إلى شبكة الإنترنت .



يمكــن تضمين النص المتشعب Hyper Text بوصلات إلى المصادر الإضافية ووضع تفسيرات وتخطيطات وارتباطات تربط إلى صفحات أخرى .

أعلـــى احتياجات قائمة الرغبة لمن تكون عنده صعوبات فى اللغات الأجنبية هو توفر خدمات ترجمة فورية ، وهنا يظهر السؤال الذى يعنى بتقدير ما يمكن أن توفره شبكة الإنترنت فى هذا المجال ، هناك بالفعل مواقع توفر وسيلة الحصول على بيانات موقع ويب أو قطعة نص ثم تترجمه .

بالرغم من ضخامة الإنترنت ونموها المتزايد فإن إيجاد ما تريد عليها أصبح سهلا فهناك الكثير من الخدمات تبحث عنك ، وهناك أدوات تيسر البحث خلال الإنترنت .

ترفع البرامج المجانية والمشتركة إنتاجية الحاسب وتتيح الإنترنت الحصول على البرامج المشتركة والمجانية والتجريبية .

حين تحتاج إلى الدعم الفنى عن منتج من المنتجات أو عندما يتصرف جهازك بطريقة غيـر طبيعـية أو عـندما تحتاج إلى برنامج تريد معرفة إمكانياته يمكنك اللجوء إلى الإنترنت .

ستجد على الشبكة الآلاف من المجلات والنشرات كما ستجد مختلف أنواع الكتب وكتب الرسوم والصحف والمقالات والموضوعات .

اسـتخدام الإنترنت يعنى العمل والمتعة والبحث عن المعلومات وإيجادها والموسيقى والثقافة وغيرها من الأمور الجيدة .

الإنتـرنت كبيرة جدا وهناك العديد من الطرق لإجراء الاتصال وهناك كم لا نهاية له مـن المـواد العجيبة التى يمكن مصادفتها وهناك الكثير من الأسئلة التى تبحث عن إجابات لها .

نشر المعلومات Publishing Information

يجب أن تكون للمؤسسة التعليمية صفحة ويب للأسباب التالية :

١- طالب فى صفحة ضمن موقع مؤسسة تعليمية يمكن أن يصل إلى جمهور عريض من أرباب الأعمال ووكالات التشغيل .

٢- تبين صفحة فرد للمشاهد أن صاحبها لديه ثقافة فى تقنية المعلومات .

٣- تعريف المشاهد بإدراك المؤسسة لأهمية تقنية المعلومات ، إن الوسط هو الرسالة والشهرة وبإذاعة إنجازات المؤسسة يتم تحسينها بالوسط الذى تقدمها فيه .

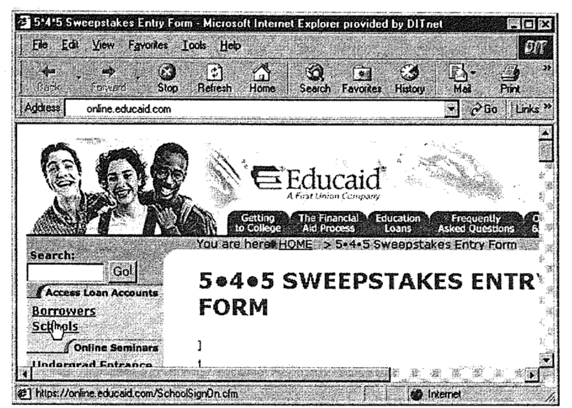
٤- صفحة ويب المؤسسة هى همزة الوصل مع كل شخص آخر على ويب ، إن هذا يرسل رسالة أن المؤسسة لا تهتم فقط بالتواجد فى مجال تقنية المعلومات لكنها تشارك بشكل نشيط فيها .

٥- شبكة ويب هى جزء من الحاضر ، وسوف تتوالى التغييرات لكنها قادمة لا محالة فإذا لم تلحق المؤسسة بالبداية فسوف تتأخر كثيرا .

٦- توفر صفحة ويب المؤسسة قاعدة انطلاق للطلاب توجههم وتوفر لهم فرصا جيدة للاحتكاك والتفاعل والاستفادة من التقنية وتساعد فى تربية روح الجماعة بإعلان نشاطات المؤسسة .

٧- تقدم حفزا وتركيزا للتعليم ، وتحسن قاعات الدروس وتثرى التعليم بعرض مصادر إضافية وفرص تعليم كما أنها فرصة عظيمة للمعلمين الذين يفضلون عمل مصادرهم الخاصة .

٨- تحسين اتصال المؤسسة بالمجتمع المحلى ، ويمكن للوالدين والآخرين أن يجدوا معلومات أكثر حول المؤسسة ، وقد يكون الحصول على المعلومات أسهل مما يزيد من عمق الاتصال ، ويمكن نشر الواجب المنزلى والمناهج الدراسية لفائدة الطلاب والوالدين ، وبزيادة الوصول لشبكة الإنترنت فسيتوفر للمعلمين والطلاب بريدهم الإليكترونى الخاص مما ييسر تبادل الرسائل والأفكار بين المعلمين والطلاب وبين كل منهم وأقرانهم .



٩- نشر المكتبات يوفر البحث الفورى للطلاب ويحقق ارتباطات سريعة مع الأقراص المضغوطة والمواد التعليمية التى تتوفر للطلاب كما أنه يمكن الوصول إليها من الخارج مما يدعم خدمة المجتمع ويقلل عبء الضغط عليها من الطلاب والمعلمين عندما يمكنهم زيارتها من خلال شبكة الإنترنت ، وعند إدراكهم لفائدة مشاركة المصادر للكل فإن تلك المشاركة تتضمن مساهماتهم الخاصة مما يدفعهم للقيام بها ، إن العديد من المكتبات تحتوى على الكتب وترتبط الآن بشبكة الإنترنت ومكتبات البرامج مما يجعلها أدوات ممتازة لتوفير البرامج وتساعد فى البحث وتعرض إمكانيات متعددة مثل الكتب الإلكترونية والأفلام وقصاصات الفيديو .

١٠- ربما يكون السبب الأخير هو السبب الأسوأ لكنها حقيقة فالسبب هو أن للآخرين موقع على شبكة ويب .

قبل عام ١٩٩٥ كان من الضرورى كتابة نصوص لغة ترميز الصفحة Markup Hypertext على برنامج معالج نصوص وحفظها نصا بامتداد ملف htm أو html لتنتج صفحة ويب .

لحسن الحظ هناك الآن ثروة من برامج إنشاء ونشر صفحات ويب تعمل بسهولة وفى

بساطة بشكل حرفى تماما ، ويمكن الاستفادة بأجزاء كثيرة من مواقع ويب تقطع بشكل قانونى وتلصق مقاطع منها .

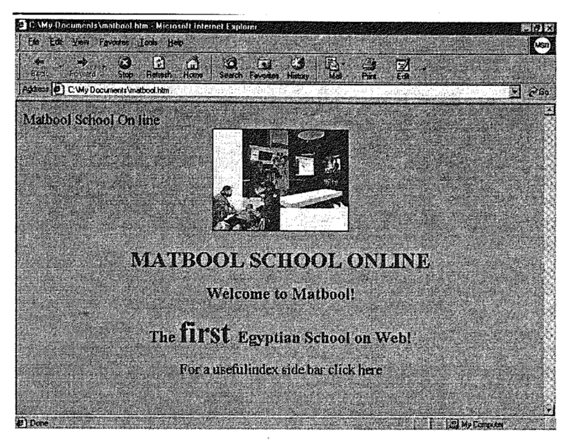
هناك أكثر من طريق آخر لكتابة صفحة ويب خاصة مع برامج تحرير صفحات ويب القياسية التى توفر القدرة على تصميم وتجربة وخلق ونشر صفحات ويب بشكل سهل مثل برنامج Front Page لمايكروسوفت أو أى برنامج من برامج أعضاء عائلة المكتب Office .

المـــشكلة الصعبة هى وجود الصفحة بصورة جيدة على مستعرض بينما تكون مختلفة فى مستعرض آخر ، إن الحل هو :

- مشاهدتها على بضعة برامج استعراض وتعديلها حتى تصبح صحيحة .
- استعمال محرر ويب تعرف أنه متوافق مع أكثر من مستعرض رئيسى .
- تفـــادى استعمال التقنيات الخاصة في كتابة الصفحات التى يحتمل عدم دعمها من قبل كل برامج الاستعراض .
- زيارة مواقع برامج الاستعراض ومعرفة الجمل والوسوم التى لا يعتمدها .

تـــشغيل الصفحة من خلال برامج التحقق Verifier مثل برنامج Bobby فى موقع مركز تطبيقات التكنولوجيا الخاصة المجانى CAST (Center for Applied Special Technology) الـــذى يحلـــل صفحات ويب ويفحصها لبيان مدى توافقها مع برامج استعراض ويب بالموقع http ://www.cast.org/bobby ويعطى شهادة بالتوافق .

إن المـــراجعة التالية لمحتويات وتصميم صفحات ويب تستند على قائمة مستعملة فى تـــصميم موقـــع ويب ، وليست هناك حاجة لقبول كل اقتراحات المحتوى لكن ميزات التـــصميم مهمـــة خاصة دراسة التصميم والاتصالات أو الرسوم لخلق صفحة ممتازة بأفضل منتج للمدرسة وجامعة .



التصميم DESIGN

هــنا بعــض الأطر العامة لتصميم عام يشير إلى ما يمكن تقديمه كدليل لشكل ظهور موقع ويب بعد تحديد المحتوى .

عام General

- تصميم جذاب فى أسلوب يناسب صورة المدرسة والجامعة .
- صنع شكل خلفية ملونة ونص ملون سهل القراءة .
- عنوان بريد الشخص المسئول على كل صفحة أو عنوان مركزى .
- وصلة لكل صفحة على الأقل مع صفحة أخرى ، أو صفحة واحدة للوصلات علـــى الموقـــع بحـــيث تـــدعم الوصلات الوصول دائما إلى صفحة المدرسة والجامعة الرئيسية .

الرسوم Graphics

يجب أن يستعمل الرسم ليضيف إلى الصفحة ولا ينقص المحتوى .

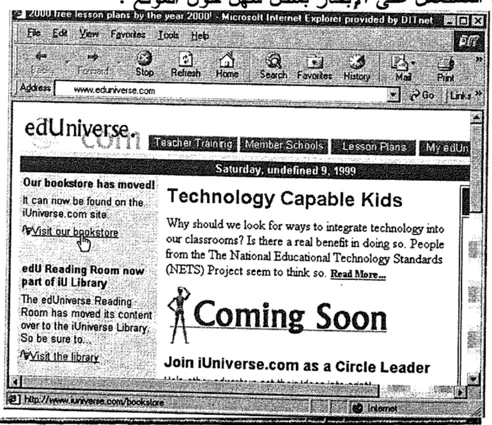
- يجـــب تحميل الرسم بشكل سريع (يجب اختبار التحميل عند الاتصال و التأكد من سرعة التحميل فى شروط حقيقية) .
- يجب أن ترافق الرسم وصلة مع وصلات النص .
- تجنب الصور اللامعة .
- الحد الأعلى لا يتجاوز ثلاث صور بحجم ٣٠ كيلو بايت لكل منها فى صفحة واحدة بمجموع ١٠٠ كيلو فى مجموع صفحة بترتيب يعطى تحميلا سريعا .

الصوت والأفلام Sound and movies

يجب أن يتم تحميل ملفات الصوت وملفات الأفلام فقط بناء على طلب المستعمل .
يجب أن تكون أقل من ٥٠٠ كيلو بايت .

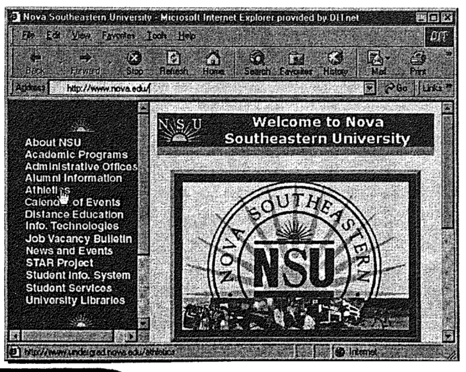
تصميم واجهة الصفحة Interface design

لـــيس غرض تصميم صفحة هو فقط النظر إلى الجميل أو الذى يشد الانتباه لكن أيضا ما يساعد المستعمل على الإبحار بشكل سهل حول الموقع :



- جعل الواجهة بسيطة .

- جعل حمل المعلومات منخفضا .
- تجنب التباينات الكبيرة فى الألوان .
- زيادة الوضوح .
- جعل الملاحة متماسكة متناغمة (فى الأسلوب و الموقع) .
- استعمال الاستعارة لجعل الأشياء مألوفة .
- عرض تنوع من الجولات الموجهة وطرق بديلة حول الموقع .
- اختبار الصفحة بعدة مستعملين و التصرف بناء على انتقاداتهم .
- اختيار مستوى قراءة ملائم للجمهور الذى تتوجه إليه .
- اختيار الرسوم الملائمة للجمهور .
- تحديد التركيب الملائم لهيكل شكل الصفحة .
- تقسيم النص إلى فقرات وقطع منطقية .
- الحذر عند تغيير لون روابط وصلات النص الفائق .
- تجنب الرطانة و الشتم أو استخدام لغة غير ملائمة .
- اختبار الصفحات على شاشة أحادية اللون وبرامج استعراض مختلفة ومقاسات شاشات مختلفة .



مـــن المحـــتمل أن يكـــون الشيء الوحيد الأكثر أهمية هو أن تساعد المستعملين على الإبحـــار بـــشكل ســـهل حول الموقع عن طريق وضوح الوصلات من صفحة البيت (الـــبداية) إلى كل مساحة الموقع ، وتوفير وصلة تدعم الوصول إلى صفحة البيت من معظم (إن لم يكن من كل) الصفحات .

إذا كـــان تنظيم الموقع منهجيا بالأدلة لمناطق الاهتمام الرئيسية فقد يعود المستعملون لاستكشاف محتويات الموقع مرات ، وإذا كان مزود الخدمة ISP يوفر إحصائيات لعدد زوار كل صفحة فيمكنك الاستفادة بهذه الإحصائيات لتحسين الموقع (يقوم برنامج Web Trends بعمل مثل هذه الإحصائيات) .

واجهـــة الموقـــع هى شيء معقد لا يمكن تصميمها بسهولة دون خيال وإبداع وتعب ومـــراجعة وفهم نتيجة لذلك فإن النتيجة المطلوبة للتصميم الجيد تصبح خلقا متماسكا متقنا بمهارات استخدام العناصر بشكل بصرى ومنطقى وحدسى وتعلم .

هـــناك ميزات متعددة موجودة يمكن وضعها على الصفحات لكن استخدامها يجب أن يكون مرهونا بالحاجة إليها ، إن وجهة النظر الرئيسية فى هذا الأمر هى عدم الخوض فـــيها مـــا لـــم يكـــن هناك سبب جيد فموقع ويب يحتوى على ميزات أزرار ورسوم وتخطـــيط وأماكن نقر يجب أن تكون مفيدة ولا تشوش المستعمل أما استخدام القوائم والجداول والإطارات واللافتات والأبواب والنوافذ والألعاب فيجب أن تساعد ولا تسبب إعاقـــة ، من الجيد وجود وصلات صفحات أخرى أو وصلات البريد الإلكترونى لكن يجـــب الانتـــباه عند تصميم وصلات إلى النشاطات الأخرى مثل الألعاب والعروض والاتصالات وغيرها حتى لا تسبب ضيقا للمستخدم .

من المحتمل فى شبكة إنترانت المدرسة والجامعة توفير واجهة خاصة للمستعملين عند دخولهم للشبكة باستخدام أزرار تتصرف مثل الأسهم أو عرض أدوات وظائف ورموز تخطيطية بسيطة توفر الاستخدام السهل وتجعل المستعمل يعمل فى راحة ، ويجب أن نجعل للطلاب ألفة مع مثل هذه الأدوات للملاحة حتى لا يتولد تشويش من اختلاف الواجهات وطرق استعمالها عندما يواجههم تطبيق مختلف أو نظام تشغيل جديد ،

وبالتالى يكون قد تم إعدادهم فهم عام للمبادئ الأساسية حتى لا يتوقف عند تطبيق خاص أو نظام بعينه .

نموذج الخطوات التسع للتصميم THE NINE QUESTION STEPS

يمكن استخدام نموذج خطة الخطوات التسع فى تداول ومعالجة المعلومات فى مثال تصميم موقع ويب على النحو التالى :

١- ماذا أنا بحاجة إلى أن أعمل؟ (صياغة وتحليل) .

- إنشاء موقع ويب مدرسة وجامعة لإعلام المجتمع حول المدرسة والجامعة .

٢- أين يمكن أن أذهب؟ (تمييز وتحديد وتقدير المصادر المحتملة) .

- كتاب - موقع ويب كتاب - مجلات حاسب - مصادر على الإنترنت - مجتمع المدرسة والجامعة والمنطقة المحلية - نسخ من الصحف - بحوث عن مواقع ويب موجودة - بحوث معلومات موجودة فى الأوساط الأخرى .

٣- كيف أصل للمعلومات أو كيف أجد المعلومات؟ (تتبع وتحديد مصادر فردية) .

- سؤال الناس عما يريدون من استفتاء على موقع ويب .
- محركات بحث شبكة ويب .
- قضايا من مجلات الحاسب .
- مكتب معلومات المدرسة والجامعة .
- دليل مكتبة لمنشورات الاهتمام المحلى .

٤- أى المصادر سوف أستعملها؟ (فحص وانتقاء واستبعاد مصادر فردية) .

- انتقاء أفضل (وأسوأ) مواقع ويب .
- نسخ مجلات تعطى نصائح عن تصميم موقع ويب .
- تسجيل نصائح أفضل تصميم .
- عمل لقاءات مع المعلمين المعنيين .
- اختيار أفكار مفيدة من استفتاءات الطلاب .

- حفظ أفضل رسوم .
- اختيار طبعات أكثر ملائمة من صحيفة .
- استبعاد التصميمات الطموحة التى تتطلب برامج وخبرة ليست موجودة .
- استبعاد أشياء غير مفهومة وحفظها لاحتمال استخدامها فى مرحلة تالية .

٥- كيف أستعمل المصادر؟ (استجوب المصادر) .

- تنظيم المعلومات تحت العناوين المقترحة بالاستفتاء أو التصور .
- تجميع مقالات مستندة على المعلومات المختارة (تذكر أن صفحة ويب أقصر عادة من صفحة مطبوعة) .

٦- ماذا يجب أن أسجل؟ (تسجيل وفرز وتصنيف المعلومات) .

- استخراج معلومات مقتطف من هذه المصادر تحت العناوين .
- عمـــل ملاحظـــات لإعـــادة الكتابة ومسح الصور ومسح أو إعادة كتابة نص مطبوع وحفظ وتحرير النص الرقمى .

٧- هل عندى المعلومات التى أحتاج إليها؟ (تفسير ، تحليل ، تركيب ، تقييم) .

- مراجعة وجود معلومات كافية تحت كل عنوان .
- مراجعة وفحص تغطية كل الحياة المعلمية بالمعلومات .

٨- كيف يجب أن أقدمها؟ (تقديم ، اتصال) .

- كموقع ويب مع اقتراحات للتطور المستقبلى .
- تصميم طبعة لصفحة عرض .
- كنشرة عامة أو مقالة قصيرة أو صحيفة معلمية أو صحيفة حائط .
- صفحات ويب عامة منشورة .

٩- ماذا أنجزت؟ (تقييم) .

- مقارنة مع القائمة المقترحة .
- سؤال المستعملين (طلاب ، معلمون ، مشرفون ، الخ) عن هذا العرض .
- دمـــج الانـــتقادات فى صفحات المراجعة وتشجيع المستعملين على المساهمة

بأفكارهم الخاصة .

نشر موقع ويب PUBLICIZING YOUR WEB SITE

يظن البعض أن صفحة ويب هى لوحة إعلانات عامة يمكن أن تحظى بمشاهدتها من قبل الملايين من الناس لكن هذا الكلام غير صحيح فشبكة ويب ليست طريقا دوليا سريعا وصفحة موقعك ليست لوحة إعلان عام وإذا أردت من الناس أن يقوموا بزيارة موقعك يجب الترويج لهذا الموقع وتسويقه والإعلان عنه وضمه إلى آلات البحث على شبكة الإنترنت ويجب أن يكون الموقع جذابا ومغريا لكن الأهم أن موقع ويب يجب أن يقوم على مبرر أو غاية خدمية معينة فإذا كان ذلك الموقع يقوم بخدمة غايته بطريقة ناجحة وتم تسويقه جيدا فسيتهافت الناس لزيارته بالرغم من عدم عرض الرسوم المتحركة أو الموسيقى فيه .

بعد كتابة الصفحات وتمريرها إلى مزود خدمة الإنترنت لجعلهم متوفرين على ويب (قد يوفر مزود الخدمة بعض التعليمات لكيفية إعداد الصفحة للنشر) لا يمكن أن تستريح منتظرا فيض البريد الإلكترونى للتهنئة إذ يجب أن تبلغ الناس عن وجود الموقع فإذا كانت برامجك تستخدم وسيلة السمات الإضافية meta tags التى تجعلك قادرا على إضافة مفتاح كلمات دليلية للصفحات حتى يمكن إيجادها بسهولة فسوف يكون هذا جيدا ، لكن إذا لم يكن هذا بمقدورك فهناك عدة وسائل لنشر الصفحات وتعميمها للناس .

قم بالاتصال بواحد أو أكثر من محركات البحث المتعددة وأكمل نموذج المواقع الجديدة للانضمام إلى قائمة المواقع التى يبحث فيها وضع الموقع فى تصنيفاتهم ، أو ابحث عن الانضمام لعناكب البحث مثل موقع http://submit-it.com لجعل مواقع البحث تزور الموقع وتسجل بياناته .

على صفحة ويب نفسها يمكنك عمل شيئين : أولا أن تضيف وسوما إضافية meta tags لتحديد أى كلمات دليلية فى الموقع مثل :

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
<TITLE> School Web Page </TITLE>
<META name ="description" content = "Welcome to Matbool School Web Page, with information about ...etc">
<META name = "keywords" content= "education, learning, students, Matbool .. etc">
</HEAD>
```

بعـــض محـــركات البحث تستعمل بعض الكلمات الأولى على الصفحة لوصف نتيجة البحث تحت العنوان لذلك يجب اختيار كلمات قمة الصفحة .

ثانـــيا أن تقـــوم بعمل مراجعة نهائية بعد بضعة أسابيع من النشر واستخدام محركات بحث بكلمات بحث تخصص لموقع المدرسة والجامعة ومعاينة مدى قدرة آلات البحث على الوصول للموقع .

التفاعلية Interactivity

الـــتفاعل Interactive تـــصرف بشكل متبادل ، تصرف كل واحد مع الآخر ومن هنا فالـــتفاعل فعـــل متـــبادل ، فعل أو تأثير الأشخاص أو الأشياء على كل منهم الآخر ، ويكون نشيطا بشكل متبادل (تفاعلى) Interactive reciprocally active . (OED) ، بكلمات أخرى يحتوى على اثنين لأحدهما فعل وللآخر رد فعل ثم يكون للأول رد فعل وهكذا باستمرار .

البـــشر اجتماعـــيون فى غالبيتهم لأغلب الوقت ، ونحن نستفيد عموما من العلاقة مع الآخـــرين كمعلمين إذ نتوقع رد فعل إلى وجودنا ودروسنا ، ونتوقع ونعتمد على رد الفعل هذا فى الإجابة على الأسئلة والاستجابة للمسائل والأمثلة .

الـــتفاعل بحـــضورنا والتفاعل بدروسنا يتوازى مع التفاعلية التى نراها على صفحات ويـــب ، ويمكن وصف هذا بأنه كما لو كان شخص لشخص أو استجابة برمجية التى فـــى المقام الأول تعرف البريد الإلكترونى ومؤتمرات الفيديو (علاقة مع شخص آخر يمكـــنه أن يكـــتب أو يـــتحدث) ، وثانيا فإنها تعرف الاستجابة لخاصية فى جزء من بـــرنامج مثل الأزرار والصناديق والنوافذ حيث يمكن النقر عليها أو إدخال النصوص

فيها .

ربما يكون النوع الأول (تفاعل شخص مع شخص) الميزة والخاصية الأكثر أهمية وتميزا على شبكة الإنترنت والتى قد تحتاج بعض التفسير .

البريد الإلكترونى E-MAIL

كتابة البريد الإلكترونى قد تكون أقل تنسيقا وأسهل وأسرع وأقل تكلفة من الوسائل الأخرى وإن كانت للفاكس معظم ميزاته .

الترتيب الجيد لاستخدام البريد الإلكترونى هو كتابة الرسالة عندما لا تكون على اتصال مباشر بشبكة الإنترنت ثم إرسالها فى وقت مناسب عند الاتصال وبعد الدخول إلى شبكة الإنترنت يمكنك مراجعة وفحص البريد الوارد وإرسال الرسائل ، فهذا هو الشق الاقتصادى فى توفير وقت الربط .

إن هذا التنظيم يتفادى أيضا إحدى نقاط ضعف البريد الإلكترونى وهى الميل إلى الإسراع بإرسال رد بدون اعتبار حقيقى لتأثيرها خصوصا عندما تكتب إلى مجموعة فهناك خطر حقيقى من أن تتسبب فى الإهانة عند الكتابة بمزاج حار أو المزاح أو على الأقل قد تكون هناك الكثير من الأخطاء فى الاستعجال ، لذلك يفضل الانتظار قبل الإجابة .

إن الفائدة الواضحة للبريد الإلكترونى على الفاكس هى أن للبريد صيغة رقمية لذلك يمكن تكييفه وتوجيهه فى معالج نصوص أو برنامج نشر مكتبى أو إرسال نسخة أخرى بدون فقد فى النوعية ويمكن تكراره مرات ويمكن تعديله أو تعديل أجزاء منه وتضمينه رموزا ومخططات ورسوم وإرفاق ملفات معه وتجميع الرسائل وإرفاق رسائل سابقة .

على المعلمين تدريب الطلاب ومساعدتهم فى كتابة رسائل شكلية وأسلوب الكتابة ، إن الاتصال الشخصى بالبريد الإلكترونى ترافق مع أسلوب شكلى يتضمن قبول الأجوبة المختصرة وتحمل أخطاء اللغة والهجاء .

لا يوجد وسط آخر يعطى سهولة الكتابة آنيا وبساطة الرد مثلما يتيح البريد الإلكترونى فنقر زر الرد على رسالة يملأ تلقائيا عنوان البريد الإلكترونى للشخص الذى أرسل الرسالة الأصلية وموضوعها وعنوانك الخاص بشكل ثابت .

الحقيقة أيضا أنه يمكن الاتصال العالمى مع أى شخص لديه ارتباط بشبكة الإنترنت وله عنوان بريد مهما كان التوقيت أو كان فى عطلة لكن لا يوجد شيء يمكن أن يعمل لجعل إجابة المستلم فورية إذا لم يدخل على الإنترنت بشكل منتظم .

مؤتمرات الفيديو VIDEO CONFERENCING

مؤتمرات الفيديو هى الوسط الأكثر تفاعلية بالتأكيد من كل الوجوه إذ تكون لقاء مباشرا على الهواء وجها لوجه ويمكن استخدام اللوحات البيضاء whiteboard المرفقة معها لمشاركة تخطيطات وصور ، ولو أنها ليست عامة فى مدارس والجامعات بسبب تكلفتها وحاجتها لخطوط اتصال سريعة مثل الخدمة الرقمية ISDN .

قد تتمكن مدرسة وجامعة من استعارة اتصال من مركز أو شركة أو جامعة ، وبالرغم من حاجة مؤتمرات الفيديو لخطوط سريعة لتعريف الشاشة المقبول وإلا سيتم إنعاش الشاشة ببطء لكن هناك أنظمة رخيصة وفعالة برغم أنها قد تبدو فقيرة مثل CU SeeMe فى العنوان http://www.gsn.org/cu/index.html لكن استخدام مؤتمرات الفيديو بصفة عامة فائدة عظيمة للطلاب ليروا الآخرين .

إن التنظيم والإشراف يكون مهما لترتيب أفضل فرصة استعمال فالأسئلة يجب أن تعد مقدما وتتوافق مع ترتيب الأحداث ويتم الإشراف على المراسم والمقابلات لعد تبديد الوقت فى الجدل العقيم غير المفيد .

الدردشة CHAT

هـناك تـنويعات من برامج الدردشة منها النص فقط ومنها النص والصورة بما يشبه مؤتمـرات الفيديو ومن النص والصوت ومنها النص فى غرفة دردشة جماعية ومنها الـنص والـصوت فـى غرف مغلقة ، وتتضمن البرامج إصدارات مختلفة للدردشة

بأنواعها فى قاعات دردشة أو فى غرف خاصة أو فى منتديات .
تعرض الردود والتعليقات على الشاشة عادة بترتيب إرسال الرد مما يفقدها الكثير من الترابط والانسجام خاصة مع كثرة عدد الحاضرين للجلسة ، وأفضل أنواعه الدردشة المنفردة فى غرف مغلقة أو الدردشة فى وقت محدد وتاريخ معين متفق عليه مع شخص أو أكثر فى برنامج يتيح ذلك ليكون تفاعلا منتجا .

تفاعل ويب WEB INTERACTION

التحديق فى شاشة حاسب نشاط ممل ما لم يصاحبه نشاط على الشاشة ليصبح هادفا يحفز على الوصول إلى كسب فوائد ، التحديق فى صفحة ويب لن يكون مختلفا إذا كان هناك نص وتخطيط وإعلان ورسوم دون عمل شىء ، إذن فسوف يكون الاهتمام قليلا لكن عندما يحدث تفاعل مع محتويات الشاشة فإنه يثير التحفز ويستحث التفكير بالمحتويات ويسأل أسئلة ويقوم الزائر بالرد على الأسئلة ويبحث عن الأجوبة ويريد معرفة ما يحدث وما هو النشاط الآتى بعد ذلك إذن فهذه تفاعلية مع مواقف الشاشة التى لن تكون حائطا فارغا أو لوحة ساكنة .
هذا بكل تأكيد يمكن أن يحدث على ويب فهناك اعتقاد جازم بأن التفاعلية ستحتل قريبا كل مواقع ويب بشكل أو بآخر يزيد أو يقل وستغير هذه التفاعلية شبكة ويب إلى مجموعة هائلة من الصفحات المربوطة إلى بيئة تفاعلية .
لقد توفرت التفاعلية منذ البدايات الأولى لكنها لم تكن قوية كفاية فقد كانت تحتوى على اختيارات وأجوبة وأسئلة إلى أن جاءت برمجيات جافا Java Scripts وبرمجيات CGI فزادت من الإمكانيات المتاحة للتفاعلية .

تفاعلية الأدوات البرمجية لغة جافا Java وبرنامج فلاش

لغة جافا لغة أراد مخترعوها أن تكون لغة تعارف عالم الحاسبات دون اعتبار للجهاز المستخدم والمنصة المستخدمة ونظام التشغيل فى حاسب شخصى أو محطة عمل فرعية فكل المنصات متساوية وكانت بشكل فعال قوقعة لبيئة نظام التشغيل ثم أصبحت

لغة فى شبكة الإنترنت قادرة على أداء متنوع عريض من الأعمال المفيدة فى صفحة ويب .

جافـا نفـسها ليست لغة سهلة الكتابة لكن بريمجات جافا Java Scripts الذاتية التجميع الشخـصية التـركيب التى يمكن قصها ولصقها فى نص فائق جعلت استخدامها سهلا وهـناك العديـد مـن المواقع والأماكن والبرامج التى توفر بريمجات كثيرة لمختلف الأنـشطة ويمكن تعديلها للاستخدام الخاص والحصول على تفاعلية فى الصفحة مثل موقـع العـنوان http://www.infohiway.com/javascript/indexf.htm أو موقـع http://physicsweb.org/TIPTOP/VLAB/ أو غيرهم من المواقع الأخرى .

من بعض الوظائف التفاعلية التى يمكن أن توفرها بريمجات جافا أو غيرها من الأدوات مثل فلاش Flash :

- الصور المتحركة .
- الأصوات الآلية .
- الأسئلة والأجوبة والاختيارات .
- وصلة ونص مميز يقود إلى صفحة أخرى .
- زر رسومى يقود إلى صفحة أخرى .
- خريطة صورة أو رسم ببقع ساخنة للنقر عليها .

أسئلة متعددة الاختيارات ومربعات إجابات وصناديق اختبار وأزرار راديو وعلامات مخطوطة للإجابة الصحيحة والخطأ أو مربوطة مع موقع أو نص .

- بحث متعدد الاختيارات من قاعدة البيانات وخيارات قائمة ونقط مراجع وسب وإيداع نقود وتسوق مربوط وتحويلات مالية .
- وسيلة بحث بإدخال نص فى صندوق يتم بحث شبكة ويب عنه .
- استعمال كاميرا ويب .
- بحث عن أصناف وأخبار على قاعدة منتظمة .

- ترجمة نص وكتابة ملخص بكتابة نص لترجمته إلى لغة أخرى تتحدد من اختيارات .
- برمجيات آلية cookies من قبل خادم بعيد تسجل فى نظام التشغيل وبرامج تتيح الدخول للحاسب وتعديل التجهيزات والبرمجيات .
- بريد إلكترونى لاتصال شخصى .
- مؤتمر فيديو conferencing باتصال شخصى .

إن الوظائف السابقة هى بعض الأمثلة العامة المستندة على نشاطات ويب لتحقيق التفاعلية ، وهناك أيضا أمثلة أخرى عديدة فالأقراص المضغوطة هى مصدر جيد لتصميم التفاعلية تحدها سرعة الوسط بشكل جزئى ، تستطيع الأقراص المضغوطة أن توفر أمثلة للخبرة المحترفة والاهتمامات التجارية وتوفر مقياسا عاليا من المادة التفاعلية .

هناك عدة برامج وتطبيقات متوفرة فى السوق تتيح كتابة المواد التفاعلية منها برنامج أوثر وير Authorware وبرنامج Director وبرنامج بريمير Premier وبرنامج Hypercam وبرنامج HyperCard وبرنامج فلاش Flash الذى ينتج أشكال البرامج التفاعلية والمستعمل من قبل كتاب البرامج المحترفين والمعلمين .

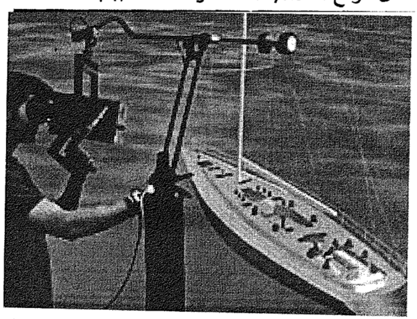
كما أن هناك تشكيلة واسعة من البرامج الفعالة الأخرى لإنتاج منتجات القرص المضغوط منها برنامج HyperStudio السهل التعلم والذى يمكنه إنتاج مصادر تفاعلية جيدة ويمكنه إنتاج مادة تنشر على القرص المضغوط ، وإنتاج كتاب تخطيطى ، وقاعدة بيانات تفاعلية يمكن مشاهدتها على ويب .

إن تقنيات النشر التفاعلى على الأقراص المضغوطة وشبكة ويب تتطور بسرعة لخدمة التعليم والتدريب واستخدام الأصوات والمحاكاة وغيرها من الإمكانيات التى تعرض استكشاف البحيرات وجولات التاريخ والجغرافيا وتعليم علم البيئة واستكشافها ومعرفة التأثيرات المختلفة فوقها واستخدام أدوات مثل حاسبات ومقاييس درجة حرارة ووسائل اختبار أخرى تتوفر على الشاشة لتسجيل القراءات وحساب التأثيرات على

البيئة المحلية وحل مشكلة بجمع وتحليل بيانات .

هناك أيضا موسوعات تفاعلية للطعام وسعراته الحرارية وتقييم وتحليل التغذية وعمل جدولة برسم بيانى لقاعدة بيانات تخطيطية غذائية مع وصفات المتاجر الكبيرة (مثل موقع عنوان http://sainsburys.co.uk/recipe/index.html وموقع عنوان http://195.212.30.27/wrecipes.htm .

إن الطلاب الذين يدرسون السياحة أو يرغبون فى قضاء عطلة فى بلد أجنبى يمكنهم اختبار خيارات متعددة لوكلاء سفر على ويب مع بيانات عن الرحلات وأسعارها وتاريخها ومدتها مثل موقع http://www.bargainholidays.com .



إن التفاعلية تتمدد باستخداماتها لتصل إلى الواقع الافتراضى واستخدام أدوات التحكم والألعاب واستخدام الكاميرات المربوطة فى قاع البحر وفوق الجليد وعلى قمم الجبال وعلى شلالات وبنايات تحرس أو تراقب أو ترسل صورا ومعلومات وقد تربط إلى شواطئ وزلاجة تنحدر أو إلى رؤوس الناس لعمل جولة تقريبية .

ويمكن أن ترى العالم خلال عيون نحلة أو تقوم بالألعاب أو تستكشف ممرات ومغارات وتسأل أسئلة وتستلم أجوبة فى بيت أثرى أو على ضفاف بحيرة أو داخل بناية أو على حافة جرف جيولوجى (راجع موقع العنوان http://edweb.camcnty.gov.uk/hinchingbrooke/tour/house7.html وموقع B-EYE فى

العـــــــــنوان http://cvs.anu.edu.au/andy/beye/beyehome.html وموقـــــــــع
. http://www.ackworth.w-yorks.sch.uk

الواقع الافتراضى ليس خيالا علميا لكنه فى الحقيقة بعض أنظمة تجعل الإنسان يعيش كمـــا لو كان يعيش فى واقع وهمى من الأدوات وإن كانت لا تزال بعيدة عن الواقعية وتعــتمد على حصر سيناريو محكم ، وقد تتوفر تلك الأنظمة للمعلمين فى وقت قريب حيث مازالت شبكة الإنترنت ثنائية الأبعاد بشكل كبير فإن الواقع الافتراضى يعمل فى الأبعاد الثلاثية لذلك لا زال يحبو إلى الشبكة ببطء شديد .

الواقع الافتراضى يمكن أن ينقل المستعمل إلى سفر أو جولة فى عالم صنعى لحافلة أو طائرة أو قارب أو داخل فصل أو فى الغابات بلبس قفاز وغطاء رأس مع مؤثرات تنقل بشكل فورى إلى المكان حيث يشعر المستخدم بدرجة الحرارة الحقيقية ويعاين المنظر التقريبى ويسمع الأصوات ويشعر بالأحاسيس التى يحس فى نفس المكان الذى يسافر إليه كصوت النباح والعواء وملمس الأوراق الناعمة وانزلاقه فوق الجليد وتشعر بالخوف والصعود الحاد والهبوط الشديد مع دقات القلب واللهث .



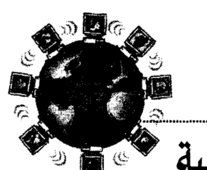
لتـــتوقف وتعود إلى الواقع تخلع الخوذة وتتعجب من مرور الوقت ، وتكون قد تعلمت وعشت الحياة فى هذه الأماكن حول الغابة أو فوق قمم الجبال وتعلمت الدروس حول الحياة فى الغابة أو القطب .

إن أفــضل مـــا فـــى الواقع الافتراضى هو تعلم خبرة تكون هناك لتجربتها بنفسك ، ويحاول خبراء التربية والتعليم تسخير الواقع الافتراضى للأغراض التربوية .

إن الاتجـــاه نحــو التـــصويت على شبكة الإنترنت والحكومة الإلكترونية وغيرها من الأدوات الأخـــرى والاســـتخدامات المتعددة التفاعلية تفتح الباب على مصراعيه أمام تغييرات كثيرة وإن كان الوقت لا يزال مبكر للقول بمدى إمكانية تنفيذ هذه الخطوات فـــلا زالـــت هـــناك أمم وكناطق تعاني الفقر واختلال البنية التحتية وقصور خدمات الاتـــصالات كمـــا أن الأمم المتقدمة تفرض قيودها على استخدام التقنيات الحديثة أو تـــزويد الفقـــراء بهـــا (راجـــع موقـــع http://www.royal.gov.uk وموقـــع http://www.nds.coi.gov.uk/coi/coipress.nsf .

تتوفـــر الأقـــراص المضغوطة للأعمال التقليدية (كلاسيكية) بشكل ملحوظ تتوفر فى مدارس والجامعات وهناك مشاريع تقليدية وحديثة مربوطة إلى قاعات الدروس خلال العـــالم باستخدام الأقمار الصناعية وأجهزة حاسب نقال لتوفير المعلومات والتدريبات الحقيقية فى قاعات الدروس بشكل مباشر من أعضاء بعثات ومن قواعد بيانات .

إن اقتـــراح وجـــود محفظة إلكترونية للطلاب ليس شيئا خياليا فمع المستقبل القريب ســـتكون هـــناك حاجـــة لمثل هذه المحفظة التى تبرز مهارات الطالب وتحتوى على صـــفحات ويـــب ووصـــلات إلى مواقع وتحفظ مشاريعهم الفردية وسجلاتهم ونتائج وإحصائيات امتحان المدرسة والجامعة ومواد مربوطة وتفاعلية فى الاستخدام .



15 الفصل الخامس عشر

تقنيات فى فصل الدراسة

Techniques in the Classroom

بغض النظر عن الاستخدامات الهائلة التى توفرها شبكة الإنترنت فإن البريد الإلكترونى وشبكة ويب ميزتان يمكن أن تكون لهما مساعدة فعالة فى الوصول بجدارة إلى ثروات شبكة الإنترنت فلكل منها قوة الاتصال واسترجاع معلومات .
سواء عن طريق بريد إلكترونى متخصص أو وسيلة بريد إلكترونى فى مستعرض فأنت تستطيع مراسلة مجموعات أو أفراد ، وإن أكثر المستعملين يدخلون بريدهم دوريا للاستجابة والرد والاطلاع .

الاستعمالات التربوية

شبكة ويب توفر نصا ومعلومات رسومية موصولة بالعالم ، وبازدياد تفاعلية هذا الوسط يصبح المستعملون تفاعليين أكثر بنشر معلومات مع تعدد الأوساط كأصوات وصور وصور متحركة وفيديو فى حجم مقبول وسرعة معقولة تزيد فرصة للإغناء فى تعليمنا .

يمكن أن نميز أربعة أصناف رئيسية أيضا من استعمال شبكة الإنترنت :

- أولا يمكننا البحث عن واستلام معلومات .
- ثانيا يمكن نشر وتوفير معلومات .

- ثالثا يمكن التحدث إلى الناس حول العالم .
- رابعا وأخيرا يمكن التعاون مع الآخرين .

هذه الأصناف الأربعة الرئيسية يمكن أن تقسم إلى ستة استعمالات تربوية جيدة من شبكة الإنترنت ، هذا يتضمن :

- البحث الذى يحتاج مهارات معالجة المعلومات لكن يمكن أن يستغل ميزة ملايين صفحات المعلومات المتوفرة بشكل حر فى كل مجالات الحياة الإنسانية .
- التطبيقات التفاعلية توفر فوائد التداخل والتفاهم الذى لا يحتمل أن يكون موجودا فى داخل الكتب أو فى التلفزيون .
- وجود جمهور للطلاب يمكن أن يزيد تحفيزهم ويعطى هدفا لنشاطاتهم .
- الاتصال والتعاون مع الفصول الأخرى سيعود بفائدة خاصة .
- الحل المتبادل للمشاكل والتعليم التعاونى مهارات اجتماعية يمكن أن تأخذ مكانها على نطاق واسع فى مسافة أكبر مع مجموعة طلاب أكثر من أولئك الموجودين فى مدرسة وجامعة واحدة .
- أخيرا وبصورة أكثر أهمية فإن المعلمين يمكن أن يكتسبوا تطورا محترفا أساسيا من المراسلة مع مجموعة عريضة من المحترفين الآخرين حول العالم ، بشكل من الأشكال فإن هذا يمكن أن يكون العامل الأكثر أهمية من بين كل العوامل ولا يحتاج تقنية متطورة متوقفة أو شبكة حاسب بل يحتاج فقط جهازا أو نهاية طرفية مع حساب بريد إلكترونى وربما يحتاج إلى قائمة أو مجموعة قواعد بريدية .

إن البحث ثمين بالتأكيد لكنه أفضل مع كتاب ومصادر أخرى غير الكتب (قرص مضغوط ، فيديو ، وسائل سمعية ، اتصالات شخصية) فبعض هذه الاستعمالات ستولد منتجات يمكن نشرها على ويب .

إن جمهور مثل هذه المصادر قد يكون محدودا جدا لكن على خلاف العمل المنشور

بـــشكل تقليدى فإن هذا ليس عائقا ، بالإضافة إلى أنه من المحتمل أن تكون للمعالجة (بدلا من الإنتاج) قيمة تربوية أعظم .

لشبكة الإنترنت مستوى جوهرى أعلى من التفاعلية بفضيلة مراسلة البريد الإلكترونى والـــصفحات ربمـــا تولد فرصا كبيرة للتحديث لأن التعديلات والإضافات والتجديدات تجعل لها فائدة تتجاوز بها الفيلم أو نشر الكتب .

لـــشبكة ويب فائدة لدى المعلمين عندما تساعدهم فى التعلم والتدريس وتعليم طلابهم ، ولإجابة سؤال (ماذا يمكن أن تعمل مع شبكة ويب؟) فإن هناك خمسة وعشرين منهجا مفيدا لأشياء يمكن عملها مع شبكة الإنترنت فى المدرسة والجامعة :

١- الانضمام إلى قوائم بريدية أو مجموعات نقاش للمساعدة المتبادلة المحترفة .

٢- تبادل كتابات الطلاب مع الرفاق .

٣- تنظيم تبادل البريد الإليكترونى واستعماله .

٤- المراسلة مع زملاء الخارج للحصول على خبرة مختلفة وتراث .

٥- القراءة عن المعلومات المكلفة والاتصال بالمؤلف الذى كتبها .

٦- جمهور أوسع لموضوعاتك وكتاباتك .

٧- بـــيانات طقـــس وبيـــئة ومعلومات عامة ومعلومات تخصصية يمكن مشاركة الطلاب فيها ورسم خرائطها .

٨- مذكرات شخصية يمكن كتابتها عن صحراء أو قطب أو نجم مع صور يتبادلها مع الآخرين ويجعل الطلاب قادرين على ممارستها .

٩- الاتـــصال بالخبـــراء ومواقع الخبرة والحصول على إجابات عن موضوعات مـــتعددة والمـــشاركة فيها وأخذ جزء منها لتكون مصدر إجابة عن الأسئلة ومورد معلومات .

١٠- تبادل الملفات والصور مع أى شخص فى العالم له اتصال بالشبكة .

١١- الدخول إلى مؤتمرات الفيديو والمشاركة فيها .

١٢- مـــشاهدة المواقـــع والأحداث والأماكن الوعرة والبراكين الهائجة فوريا عن

طريق شبكات الأخبار أو مواقع متعددة .

١٣- التعاون مع الكتاب والمؤلفين فى نشر وكتابة موضوعات مشتركة بناء على تجربة ذاتية أو مواقع محلية .

١٤- الإعلان عن النفس والمدرسة والجامعة والمنطقة .

١٥- الحصول على مسح شامل للمناطق والموضوعات وترتيب وتحليل النتائج .

١٦- مشاهدة ورؤية تجارب يصعب الحصول عليها فى البيئة المحلية لاختلافات الطبيعة (الحرارة والثلوج والماس والارتفاعات وغيرها) .

١٧- إرسال منظر ونتائج تجارب محلية فى جامعة أو مختبرات حكومة مثل الجراحات والتشريح .

١٨- جمع موسوعة طلاب بشكل تعاونى ، وعمل مجموعة مراجعات كتاب أو موضوع واكتساب ثقافات متعددة من مساهمين بعيدين من بلا مختلفة .

١٩- تنفيذ دراسة محلية (تاريخ - جغرافيا - علوم) وربطها مع مجموعة دراسات محلية لطلاب آخرين يشاركون فيها .

٢٠- ممارسة بحث واسترجاع معلومات ومهارات المعالجة وتنمية مهارات استعمال محركات بحث شبكة الإنترنت .

٢١- عرض معلومات وتنمية مهارات استخدام الوسائط المتعددة بكتابة وتملك صفحة ويب ونشرها .

٢٢- الوصول لمصادر أخبار واستعمالها فى صحيفة الفصل أو لوحة إعلانية على شبكة الإنترنت .

٢٣- عرض قصائد ونصوص وقواميس وملاحظات وكتابات الطلاب ورسومهم فى صفحة ويب يتم تجديدها بشكل ثابت .

٢٤- التحرير والإنتاج التعاونى بين مجموعات من الطلاب فى الداخل والخارج لصفحات ويب .

٢٥- الوصول لمجموعة من النشرات الدورية المربوطة لاستخدامها والحصول

على معلومات منها والاشتراك فى بعضها .

إن النشاطات تكون منظمة بشكل ثابت من قبل الأفراد والمنظمات مثل الشبكة الوطنية للتعليم أو أجهزة الإدارة التعليمية (يمكن الرجوع إلى العنوان التالى لشبكة العام http://www.netdays.org التى قامت بترتيب مشاريع أوروبية خلال فترة فى إطار التكنولوجيا فى التربية لمساعدة مدارس على الدخول فى مجتمع المعلومات وتحفيز وتطوير المحتوى التربوى للاهتمام الأوروبى ومعاونة المعلمين فى تكامل التكنولوجيا فى التعليم والتدريس) .

هناك مصادر أخرى من المعلومات حول مشاريع تضمين شبكة الإنترنت فى التربية والتعليم ، وهناك مصادر معلومات أخرى حول تعليم استعمال التكنولوجيا منها الشبكة الوطنية للتعليم بالمملكة المتحدة National Grid for Learning sites for the UK وشبكة أيرلندا الشمالية للتربية Northern Ireland Network for Education وشبكات أخرى موزعة فى العالم مثل شبكة VTC Cymru ، وشبكة Scottish Virtual Teachers Centre فى اسكتلندا ، وشبكة SOFWeb فى استراليا .

جزء من التطور فى المدرسة والجامعة هو مجموعة الطلاب أنفسهم الذين قد تجمعهم مجموعة لصناعة البرامج وتصميم صفحات ويب ويمارسون مهارات تصميم الصفحات ونشرها وحفظ معلومات المدرسة والجامعة ودراسة وتعلم والتخطيط لعمل منهجى .

لقد استخدمت مشاريع تربوية متزايدة بتنوع ووضعت خطط موارد وتعليم واستراتيجيات وبرمجيات وتدريبات لاستخدام الحاسبات والإنترنت فى مدارس والجامعات ، وبدأت الحكومات توفير عدة شبكات ومحتويات صفحات بغرض إحداث تغيير تقنى ورفع مستوى التعليم بإنشاء شبكات وتوفير مواد تجعل الشبكة طريق البحث واستخدام التعليم الفورى وتدريس المواد مما يساعد المستخدمين أن يجدوا طريقهم إلى ثروة المحتوى المتوفر على شبكة الإنترنت ويكون موردا لكل شخص فى مدارس والجامعات .

اقترح المركز الوطنى للتربية والاقتصاد بالولايات المتحدة مقاييس أداء تحدد للطلاب مـا يجب معرفته ويكونون قادرين على عمله فى مقطع (التعليم التطبيقى) فيها خمسة عناوين فرعية هى :

١- حل المشاكل Problem-solving .
٢- أدوات اتصالات وتقنيات Communications Tools and Techniques .
٣- أدوات معلومات وتقنيات Information Tools and Techniques .
٤- تعليم وأدوات إدارة ذاتية وتقنيات Learning and Self-management Tools and Techniques .
٥- أدوات وتقنيات للعمل مع الآخرين Tools and Techniques for Working with Others .

بوضـوح فـإن كـل هـذه العناوين يمكن أن تتقابل مع شبكة الإنترنت وتتماثل مع الاستعمالات التربوية العامة الستة لشبكة ويب .

التدريب الأولى للمعلم

يـتطلب التدريب الأولى للمعلم تآلف المعلم نفسه مع منهج تعليم تكنولوجيا المعلومات ودوره فى تدريسها ، وتكون هذه هى مهمة ومسئولية القائم على تدريبهم للتأكد من أن طـرق تدريـبهم تتـضمن طرق استعمال تكنولوجيا المعلومات للتوصل إلى جذور موضوع بشكل قوى بدلا من تعليمهم استعمال تكنولوجيا المعلومات كهدف .

بعض أجزاء تدريب المعلم تتعلق بشبكة الإنترنت بشكل محدد إذ يجب تعليم المتدربين الطريق التفاعلى لتخزين ومعالجة وتقديم المعلومات لتمكين المعلمين والطلاب من :

١- استكشاف النماذج الجاهزة والبنائية للمحاكاة .
٢- الاتصال مع أفراد المجتمع المحلى والبعيد بشكل سهل وبشكل فعال .
٣- البحث عن ومقارنة المعلومات من المصادر المختلفة .
٤- تقـديم وعـرض المعلومات فى طرق يمكن الوصول إليها فى أشكال مختلفة

لجماهير مختلفة .

إن المتدربين يجب أن يعرضوا :

- إمكانية استعمال مجموعة مصادر تكنولوجيا المعلومات فى مستوى المستعمل العام .
- معـــرفة وفهـــم كيفية البحث عن المعلومات وتلك التطبيقات والمعلومات التى يمكن مشاركتها مع الناس الآخرين في المواقع البعيدة .
- إمكانـــية اســـتخدام تكنولوجيا المعلومات فى البحث عن الأشياء الخارجية بما يتـــضمنه ذلك من التعرف على مصادر المعلومات والتمييز بينها والتخطيط التعاونى ووضع استراتيجيات البحث .
- إمكانية استخدام تكنولوجيا المعلومات للاتصال وتبادل الأفكار .
- تقديـــر سعة ومدى نطاق تكنولوجيا المعلومات بمعنى قواعد البيانات عن بعد مثل شبكة الإنترنت والشبكات الوطنية .
- معرفة كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات للوصول إلى الخبرات خارج قاعة الـــدروس والمدرســـة والجامعـــة والمجتمع المحلى من خلال الاتصالات مع الخبراء .
- تقديـــر القـــضايا الأخلاقية متضمنة معرفة طرق وأساليب الوصول إلى المادة الغير مناسبة خلال شبكة الإنترنت والطرق التى يلجأ إليها المستعملون للتغلب علـــى القـــيود ومعرفة طرق مراقبة مصادر المعلومات والمستخدمين للمواد الغير مناسبة ومعرفة المواد المرفوضة اجتماعيا ودينيا وخلقيا وأدبيا .
- معـــرفة كيفـــية قيام منهج تكنولوجيا المعلومات بدعمهم فى استمرار تطورهم المحترف .

موقع ويب المؤسسة التعليمية

يمكن تخطيط استعمال موقع ويب المدرسة والجامعة لتدعيم الأخلاقيات وتوفير مصادر فــى البــيت للواجــبات المنزلية والإبقاء على الاتصال مع الوالدين لضمان اتصالهم وإعلامهــم بشئون أبنائهم ورعايتهم لأبنائهم ، ومن الحكمة تنفيذ مثل هذا المخطط فى العقــل لكــن تحتاج ضمان جهاز خادم يتحمل الزيارات المتوقعة وتحتاج إبلاغ مزود الخدمة لتشغيل ميدانك الخاص .

إن عدد الضربات التى تنقر على وصلة موقع أو عدد جلسات الزوار الذين يستخدمون الموقع قد تكون ذا مغزى وقد تتغير بشكل هائل وقد تنمو إلى حد كبير بسبب الشهرة والموضوعية وسمعة المحتوى والنوعية الجيدة ، وقد تحتاج إلى توفير محتوى متعدد الوسائط وسيتم ربط الخادم لوقت كبير مما يؤثر على الوصول .

إن أكثــر مــدارس والجامعات تضع مهمات الواجب المنزلى ومصادر المناهج على مــواقعها ومع اتصال متزايد بين المدرسة والجامعة والبيت وتبادل البريد الإلكترونى بين المعلمين والوالدين والطلاب ستظهر مشكلة الاتصال وقدرة الموسرين على تحقيقه وعــدم قــدرة المعدمين على ذلك كما ستزيد الأعباء على الاتصال مما يفقد الطلاب القدرة على الوصول .

كــم عــدد الطلاب الذين سيحرمون من الحقوق بسبب عدم قدرتهم على الوصول إلى ويــب أو بــسبب تكلفة الاتصال وبطء الاتصال مما يزيد الأعباء فإذا كان كل طالب يــستطيع الوصــول وعمل الواجب المنزلى والوصول إلى المكتبات فقد يخفض هذا المــشكلة لكن الواقع يقول إن هناك إمكانية وجود مجموعة محرومة من الحقوق ربما تحــتاج أكثر من غيرها رعاية وتربية ولن تقدر شبكة الإنترنت على حل تلك المشكلة الدائمة الحضور .

إن منهجية تعليم تكنولوجيا المعلومات بشكل عام وشبكة الإنترنت خاصة ستغير حياة الناس والمعلمين منهم على وجه الخصوص مع توقعات طلاب أعلى فى المستوى أو

علـــى الأقـــل يختلفون عما كانوا ، وقد قام التلفزيون بذلك فى سابقة إذ عرض ترفيها مـــستمرا وكمية من التربية والمواد التعليمية وقنوات متخصصة ، وقد تمكن المعلمون مـــن منافـــسته لمـــا عندهم من الخبرة والصلة الإنسانية ووجود فن تعليم بينما تركز التلفـــزيون عـــند حـــدود التسلية والترفيه وبقيت برامجه التعليمية محدودة ولا تناسب توقيتات الطلاب عامة لكن أصبح من الصعب على المعلم أن يجذب انتباه طالب تعود على مرأى التلفزيون وعاصر حياة ثرية وخبرات متراكمة من المواد التى يجرى بثها فيه .

بعض الجواب يكمن فى زيادة التعليم الموجه للطالب حيث يختار الطالب طريقة التسليم طبقا لحاجاته وأسلوب التعليم المفضل ، على جانب آخر فما زالت هناك حاجة للمعلم الـــذى يقدم ويعلم ويشجع ويحفز ، من الصعب التنافس مع توثيق محترف ولن نتمكن من التعلم مع التوثيق المحترف أو مع موقع ويب خبير كما يحدث مع المعلم المحترف ، قـــد لا نملـــك إطـــار التقديم التلفزيونى أو مشاهد ويب لكن هناك مكان بيننا للمقدم المحترف والوسيط .

المعلم فى الحقيقة يملك التصرف والحياة وأكثر إثارة من شريط فيديو بشكل جوهرى وأكثر تكيفا مع الظروف وأكثر نشاطا بالأسئلة والأجوبة المتغيرة والمتبدلة والتى تعتمد علـــى الظـــروف وأكثـــر قدرة على الفهم واستغلالا للإمكانيات وتوسيعا للقدرات مما يجعلـــه خبيرا أكثر بسبب التفاهم الحميم مع الجمهور ، قد يكون المعلم مشهورا لأنه معلـــم ومحتـــرم بسبب شخصيته أو مركزه كما أنه فريد وقوى إلى حد ما لخلق بيئة (موجـــبة أو سالبة) لكل طالب ، ويقدم طلابه إلى شبكة ويب ويدفعهم للتقدم ويوضحه لهم .

إن هدف سياسة استخدام الإنترنت فى المدرسة والجامعة هو :

- إعطاء وصول إلى المعلومات المربوطة بشكل عام وشبكة الإنترنت على وجه الخصوص للطلاب والعاملين بالمدرسة والجامعة .
- ضمان وصول اقتصادى وملائم آمن .

- ضمان أن المعلومات التى جمعت سوف تستعمل بشكل ملائم .
- مساعدة الأقسام الدراسية على تكامل وصول مربوط بقاعة الدروس .
- خلق بيئة تعليم فيها مصادر معلومات ضمن شبكة المدرسة والجامعة وعلى شبكة الإنترنت كجزء مهم من التربية .

تزويد المعلمين والطلاب بتدريب يحتاجونه لإيجاد واستخدام المعلومات .

مسؤوليات الشبكة

- يمنع إرسال أى مادة غير ملائمة بما يتضمنه هذا من منع المواد التى لها حقوق ملكية فكرية Copy righted Material أو محمية بسر تجارى ، أو أى تهديد أو مضايقة أو بذيئة أو جنسية أو فاحشة أو أى مادة يمكن بأى طريقة أن تسبب حرجا أو تنعكس بشكل سيئ على المدرسة والجامعة أو المجتمع .
- ممنوع الاستعمال للأنشطة التِجارية أو من قبل مؤسسات الربح أو الإعلان عن منتج أو لغرض كسب سياسى .
- لا تستعمل هذه الوسيلة لعرقلة استعمالها من قبل الآخرين أو بالاتصال الشبكى.
- يجب أن يحترم المستعملون خلوة الآخرين وملكياتهم الخاصة .
- يفترض أن تكون كل الاتصالات والمعلومات الممكن الوصول إليها عن طريق الشبكة ملكية خاصة .
- يجب أن تكون كل المصادر المستخدمة فى البحث موثقة وتصدق على استخدامها من قبل المؤلف .
- يجب احترام الحقوق القانونية لمنتجى البرامج ومزودى الشبكات وحقوق نشر ورخص الاتفاقيات .
- يجب إخطار المستعملين عن المعلومات الشخصية التى يجرى جمعها أو تم جمعها عنهم ومراجعة هذه المعلومات (نشاط حماية البيانات) .

- أمـــن نظام الحاسب هو أولوية عليا ، خاصة عندما يتضمن النظام العديد من المـــستعملين ، إذا رغـــبت فى التعرف على أو فهم مشكلة تأمين على شبكة الإنتـــرنت عليك الاتصال بالمسئول (اسم ومكان) ، ويجب إخطاره بعد نشر المشكلة إلى المستعملين الآخرين .
- لا تستعمل حساب أى شخص آخر بدون ترخيص مكتوب من ذلك الشخص .
- عـــند اســـتعمال شبكة الإنترنت فى المدرسة والجامعة يجب طاعة الموظفين المسئولين والالتزام بالقواعد التى تضعها المدرسة والجامعة للاستخدام .

المستقبل

مازالت عمليات تقييم استخدام الإنترنت فى المدارس والجامعات والتعليم غير حاسمة على الرغم من الادعاءات المتكررة التى ترى أن الإنترنت ستساهم فى إلغاء مدارس والجامعات أو أنه لن تكون هناك حاجة للمدارس فى المستقبل حيث سيتعلم الأولاد فى البـــيت مـــن خـــلال التلفـــزيون والإنتـــرنت والتفاعل والتعليم عن بعد وغيرها من المصطلحات .

بـــرغم وجود مواقع تعليمية توفر خدمات ممتازة وبالرغم من تطور الوسائل التعليمية واستخدام الإنترنت فإن هذه الأقوال شديدة المبالغة ولا يوجد تقييم حاسم لها .

أحـــيانا يقول البعض أنه يمكن هدهدة الصغار قبل النوم والتغلب على صعوبات التعلم عـــن طريق تعلم الموضوعات بطريقة ممتعة يتم عرضها على هيئة قريبة من ألعاب الفيديو وهو أمر طيب لكن الحقيقة أننا قد لا نعرف كثيرا عن نتائج هذه التصورات .

يقـــول لـــويس بيـــرلمان فـــى كـــتابه School's Out "إننا لن نكون بحاجة إلى مدارس والجامعات لآن المعلومات موجودة فى الخارج" ، وكأن كل جهد التربية منصب على حقـــن الأولاد بالمعلـــومات دون رعايـــة ، وربمـــا نـــشأ هذا الاعتقاد من تصور أن المعلومات هى كل شيء للأولاد فى المدارس والجامعات وكأن كل المشاكل ناجمة عن فقدان المعلومات لذلك فإن ما يراه يعنى أنه حين يتم تداول المعلومات بمنتهى الحرية

ستنتهى جميع مشاكلنا وتختفى الى غير رجعة .

إن وضـــع مسائل الرياضيات والجبر على قناة لا يعنى أن أطفالنا وأولادنا لن يتوقفوا عـــن استخدام برامج الألعاب والترفيه والفرجة على مسلسلات العنف والقصص ففى الغالب سيقوم أولادنا بانتقاء خيار لم يتوقعه أحد وإلا لكانت الحياة أكثر بساطة .

إن المشاكل التى تعجز المدارس والجامعات عن حلها دون أجهزة الحاسب لن تستطيع حلها مع وجود تلك الأجهزة فلن يكون الحاسب والاتصال بالإنترنت الدواء الشافى من كل مرض .

عـــرفنا عبـــر قـــرون كيف نقوم بتربية وتعليم أولادنا فلماذا ستنجح التغذية المفاجئة بالتقنيات فى حل المشكلات التى عجزنا عن حلها فى غياب تلك التقنيات .

مـــن الحقيقى أن يزداد عدد أجهزة الحاسبات الموصولة بشكة محلية وبشبكة الإنترنت فى المدارس والجامعات لكن وجودها لن يؤدى إلى حدوث فرق كبير فى احتمال عدم نجاح الأولاد فى الدراسة .

من الصعب توقع المستقبل على الرغم من كل المحاولات العلمية للتوقعات ، وكل ما نحـــن فـــيه الآن مـــن اختراعات واستعمالات للحاسبات وأنظمة الاتصالات العالمية بالأقمـــار الصناعية والألياف الضوئية وبرامج التلفزيون والأحبار الإلكترونية والورق الإلكترونـــى جزء من الحاضر وجزء من المستقبل الذى سيمتلئ عن آخره بتأثيرات الاتصالات العالمية فى حياتنا اليومية .

- إن أغلبية سكان العالم لا تملك خط هاتف على الرغم من مساحات التكنولوجيا الممـــتدة وتأثيرات شبكة الإنترنت ، إن البلدان المتخلفة تقنيا سوف تبحث عن فرص القفز إلى بيئة متقدمة وتطوير البنية التحتية بينما ستراها البلاد المتقدمة ســـوقا لمنتجات التقنيات العالية وسترى كيف يمكن لهذه الأسواق الجديدة أن تساعد فى تحقق التطور المتسارع لديها .
- إن البنـــية التحتـــية والتعليم صنوان متلازمان فى البلاد النامية ، وإذا لم يكن المال متاحا فإن المعدات ووسائل التقنية الحديثة لن تتوفر بسهولة لذلك فهى لا

تحـتاج فقـط إلى التنمية والتطور بل تحتاج أيضا إلى معدات رخيصة تحقق الاتـصال وتـساهم فـي التطوير بشكل فعال ، إن مثل التصور قد يقود إلى اسـتخدام جهاز حاسب رخيص مزود ببرنامج مستعرض يعمل كأداة تعليمية للاتصال يمكن أن تكون محركا لتطوير هذه البلدان .

- إن وحـدات الإدخال تتحول إلى قلم إلكترونى يخزن حركات اليد ويحول أداة المـستقبل إلـى شيء أكثر سهولة فى الاستعمال وأكثر قابلية للتحريك والنقل ويخـزن ويـنقل ، كمـا أن الإدخال الصوتى أيضا سينشط فى الحاسبات مع تطـورات تلافـي صعوبة تمييز الأصوات والاتصال والأوامر لتنفيذ المهام بطريقة أسهل وأسرع .
- إن شبكة الإنترنت نفسها ما زالت تتطور وتنمو فى الحجم وتطوير التوسعات الجديدة والنقل الحى المباشر والصور المتحركة والتفاعل المتزايد .
- إن هناك العديد من التغييرات تحدث وسوف تستمر .
- ستتحـسن نوعية الصوت والحركة وتتوفر إمكانية مؤتمرات الفيديو بازدياد ، وسيتحـسن ضغط البيانات وسرعة نقل البيانات مع تعقيد أعلى للبيانات لدعم التحـسينات ، وسوف تتحسن التفاعلية ، وسوف تمكننا البرامج من أن نسأل أسئلة طبيعية ونتسلم أجوبة أكثر من محركات البحث التى ستتطور نحو الدقة والاتساع والتفاعلية ، وسيظهر الوكلاء الأذكياء المبرمجون .
- سـتزيد تعقـيدات برامج التغلب على بريمجات التجسس والتعقب ، وستزيد تقنـيات الدفـع مـن عملها لتدفع إلينا بالأخبار التى يمكن أن تصل فى وقت مناسب ، وسيزيد رصيد المعلومات والأخبار الدولية والمحلية ، ويزيد إغراء التـرفيه ، وتـزيد فرص التعرض والتهديد لعقولنا وأفكارنا ومعلوماتنا حول العالم .
- إن هـذا كلـه يدفع إلى ضرورة أن تتسع منهجيات تدريس وتعليم تكنولوجيا المعلـومات لتـشمل القـدرة علـى التمييز وزيادة الوعى والإدراك وتبسيط

المعلومات كما أن نوعية المادة نفسها يجب أن تتحسن أيضا .

- نظريا فإن زيادة المشاركة فى اكتشافات البحث والطرق التربوية بين المعلمين فى البلدان المختلفة تنتج تحسينا عاما فى تقنيات التدريس ومقاييس التعليم ، وهكذا يمكن الاستفادة من الإنترنت لجلب التحسينات بالتواصل التفاعلى المستمر بدلا من أن تكون مصدر قلق .
- إن التشكك فى أن هذه الطرق لاستخدام الإنترنت ما زالت غير مبرهنة إضافة إلى عيوب وتكلفة مناهج نظم المعلومات فى مدارس والجامعات التى تهدر مبالغ ضخمة بدون تحديد عائد مضمون بشكل يبرر التمويل مما يستدعى توجيه التمويل إلى تقنيات أخرى فى مكان آخر من نظام التعليم يعطى فوائد أكثر هو أمر مردود عليه بأن الاتصالات العالمية الموصولة إلى مدارس والجامعات يجب أن تكون لها فائدة هامة وأن يدرك المعلمون مسبقا إمكانية الوسط الكبيرة فى مساعدة الطلاب والمساهمة فى تطوير التعليم .
- إن التطورات بالحاسبات النقالة التى يمكن ربطها إلى شبكة المدرسة والجامعة ستزيد أعداد الطلاب الذين يملكون الوصول المنتظم إلى التكنولوجيا .
- سنتحرك بعيدا فى ازدياد عن الجدران المغلقة الأربعة للفصل الدراسى ، وأيضا موانع الوقت والمكان سيتم محوها بالتكنولوجيا .
- بتوفير معلمين ماهرين وتكنولوجيا فعالة ومتوفرة فإن التعليم فى فصل الدراسة قد يصبح اختيارا دون أن يكون ضرورة .
- سيكون هناك تغيير منهجى جذرى يسخر قوة تكنولوجيا المعلومات .
- ستتوسع قاعة الدروس وتسقط جدرانها ليكون هناك مركز المصادر والأوساط الذى كانت عليه المكتبة من قبل .

من الأدوات المستقبلية المتوقعة أن تتضمن شبكة الإنترنت وكلاء واقع افتراضى متعدد الوسائط أذكياء مما يشكل تحديات أخرى لمهارة المكتبى وأيضا تحسينات لتعليم

الطـــلاب ولا ينبغى على نظام تعليم تكنولوجيا المعلومات أن يغفل الحاجة الشخصية للخدمة الإنسانية التى يقوم بها فقط مكتبيون يمكن أن يوفروها لتصبح أكثر أهمية .

هناك طرق للتربية كحصانة للمستقبل إحداها تشجيع وتمكين كل طالب من أن يصبح مـــتعلما مستقلا بذاته فرديا ، وبهذا يتوفر له تعليم مدى الحياة ويتحمل المتعلم مسئولية تعليمه .

إن التكنولوجـــيا نفـــسها لا يمكـــن أن توفر حصانة للمستقبل ، على الأقل فى الوقت الحاضـــر ، عـــندما تزيد خطوة التغيير فإن نماذج الحاسبات الجديدة تتقدم فى معدل ســـريع وقفزات تقنية إظهار إشارة عدم التقليل من شأنها ، إن نموذج حاسب الأعمال يعتمد على التقلب المتزايد ويتوسع برمجيا مما يولد الحاجة إلى أجهزة أكثر قوة بشكل سريع لتلبية حاجات المستهلك التى ترتفع يوما بعد يوم .

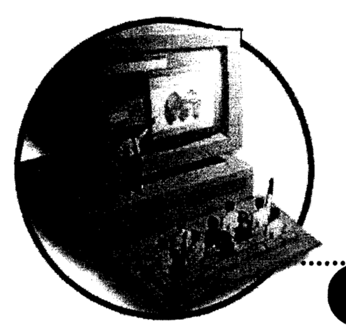
مـــاذا يمكن عمله مع وكيف يتوافق هذا مع الأهداف التربوية من متطلبات تقنية ، إن الحاجـــة إلـــى نظام تشغيل متقدم ليست ضرورية لتشغيل برنامج استعراض وبرنامج بريد إلكترونى ، كما أن المعالجات الأسرع ليست ضرورية للتجول فى شبكة الإنترنت لكـــن المـــودم السريع أو وسيط الاتصال الرقمى السريع هو تحسين عظيم ، كما أن الإبقـــاء علـــى مستعرض بإصدار قديم قد يقلل من وظائفية الاستخدامات الحديثة مثل التفاعلـــية لكن لا يزال ممكنا استخدام ذلك النموذج القديم للحاسب ويمكن جعله أسرع بذاكرة أكثر ومودم أفضل وبعض التحمل .

من المهم أيضا التحصين ضد مستقبل الشبكة فقد تدهشك الطرق الجديدة فى المستقبل لكـــن ذلـــك لن يكون فى كل مكان فهناك منطقة سريعة وهناك مناطق أبطأ ، من هنا يبرز السؤال عن إمكانية الترقية بشكل سهل بتبديل مكونات قديمة بجديدة بدون حاجة لتـــبديل كـــل شـــىء وإلا ستقوم بإهدار إمكانيات لذلك يجب التخطيط الجيد للتطوير والاستبدال مع الوضع فى الاعتبار الاحتياجات المستقبلية .

فى النهاية

ومن وجهة نظر خاصة ، من الصعب استبدال المعلم بأى كمية من تقنية المعلومات أو حتى بمعلم آلى مبرمج فالمعلم لا يعلم فقط لكنه يساعد فى عمل الأعمال ، إن تقنية المعلومات تستطيع وضع ورصد الدرجات وتسجيل الحضور والغياب ويمكن لها أن توفر للطلاب خبرات غنية لا يمكن أن نوفرها بأنفسنا لكن المعلم هو الذى يقود طلابه ويشارك لحظة التعليم ويتوسط الخبرة ويطمئن عند الفشل ويشجع عند النجاح .

إن شــبكة الإنترنت فقط بداية رحلة لعقول تتوسع بخبرة ستقود تباعا إلى خبرة حقيقية وتعليم حقيقى ، وعمل المعلمين تقديمه والقيادة على طول الطريق .



الجزء الثالث

3

التعليم الإلكترونى
E-Learning







16 الفصل السادس عشر

تعريف وأهداف ومميزات التعليم الإلكترونى

تـــشير أدبيات التربية والتعليم الإشارة إلى التعلم عن بعد Distance Learning باسم التعلـــيم الموزع Distributed Learning والتعليم المعتمد على المصادر Resource-based Learning والتعلـــيم المـــرن Flexible Learning ، وقد تبنت منظمة اليونسكو اســـم التعليم المفتوح والتعليم عن بعد Open & Distance Learning (ODL) للإشارة إلى التعلم الذى يكون فيه المتعلم بعيدا فى المكان عن مكان تعلمه .

يمكـــن أن يكـــون مـــصطلح التعليم المفتوح والتعليم عن بعد Open & Distance Learning (ODL) مظلـــة تقـــع تحـــتها المسميات الأخرى ، وقد ساهم كل نظام فى ظهـــور مؤســـسات تعليمـــية متنوعة ، وساعد انتشار الإنترنت على ظهور أنواع جديـــدة من المؤسسات التعليمية ، ويمكن تصنيف المؤسسات التعليمية لهذا النوع من التعليم اعتمادا على نوع أساليب العمل إلى ثلاثة أنواع :

- مؤسسات الأسلوب الفردى Single Mode للتعلم المفتوح والتعلم عن بعد حيث يكـــون الـــتعلم عـــن بعد هو مسئوليتها الوحيدة ، ويشار للنوع المتطور منها بالجامعـــات الافتراضية Virtual Universities ، ويتم فى المؤسسات التى يكون لأنـــشطة التعلم عن بعد النصيب الأكبر مقارنة بأنشطة التعلم المباشرة وجها لـــوجه ، يعـــتمد المتعلمون فى هذا النوع على أنفسهم بشكل كبير ويتعاملون

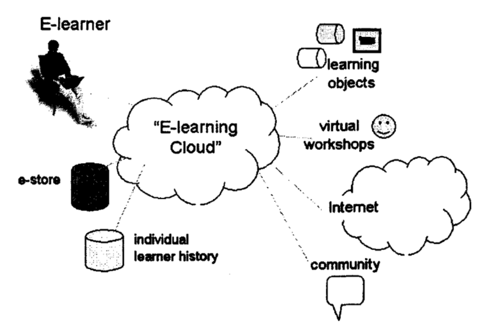
بشكل مباشر مع نظام دراسي معين يتماثل مثل نموذج الجامعات المفتوحة .

مؤسسات التعلم المزدوج Dual-Mode للتعلم المفتوح والتعلم عن بعد فى جامعات تمزج بين نوعى التعليم المفتوح والتقليدى لتوفير فرص التعليم لغير القادرين من المتعلمين على متابعة تعليمهم بانتظام ، وعادة تقدم تلك الجامعات هذا النوع من التعليم للبرامج التي لا تتطلب درجات أكاديمية مثل برامج التعليم المستمر وخدمة المجتمع .

- مؤسسات الأسلوب المختلط Mixed-Mode الذى يمزج بين النوعين السابقين ، يتضمن هذا النموذج أيضا التعلم عن بعد والتقليدى مستفيدا من تطبيق الوسائط التعليمية المختلفة مثل البث الإذاعى والتلفزيونى والاتصالات وشبكة الإنترنت.

تعريف التعليم الإلكترونى

التعليم الإلكترونى هو وسيلة من وسائل التعليم عن بعد لكنه ليس الوسيلة الوحيدة .

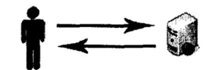


التعليم الإلكترونى هو تقديم المناهج التعليمية والدورات التدريبية عبر الوسائط الإلكترونية المتنوعة التى تشمل الأقراص بأنواعها وشبكة الإنترنت بأدواتها ، فى أسلوب متزامن أو غير متزامن ، وباعتماد مبدأ التعلم الذاتى أو التعلم بمساعدة المعلم

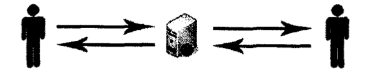
مع تقييم المتعلم .

من تعريفات التعليم الإلكترونى هو :

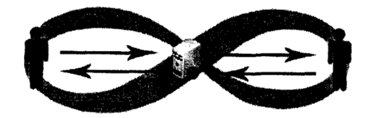
- شــكل مـــن أشـــكال التعليم عن بعد كطريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديـــثة كالحاســـب و الشبكات و الوسائط المتعددة وبوابات الإنترنت لتوصيل المعلـــومات للمتعلمـــين فـــى أسرع وقت وبأقل تكلفة ، وبطريقة تيسر إدارة العملية التعليمية و التحكم فيها وقياس وتقييم أداء المتعلمين .
- طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المـــتعددة مـــن صـــوت وصـــورة ، ورسومات ، و آليات بحث ، ومكتبات إلكتـــرونية، وبوابات شبكة الإنترنت سواء من بعد أو فى الفصل الدراسى ، فالمقـــصود هـــو استخدام التقنية بجميع أنواعها فى توصيل المعلومة للمتعلم بأقصر وقت و أقل جهد و أكبر فائدة .
- أى استخدام لتقنية الإنترنت لإحداث التعلم (هورتن Horton&Horton) .



Solitary e-learning



Solitary e-learning - multiple users access the same content.

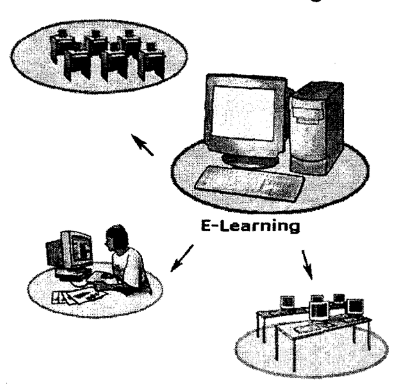


social e-learning - multiple users access the same content with social interaction as an integral component of the learning process.

- التعلم من بعد باستخدام الحاسب (هندرسن Henderson) .
- اســتخدام برامج إدارة نظم التعليم والمحتوى عبر الإنترنت وفق معايير (مثل معايير SCORM, IMS, IEEE) خاصة بالتعليم .
- تعلــيم يهــدف إلـــى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب وشبكة الإنترنت ، وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلم فى أى وقت ومن أى مكان .
- تقــديم المحـــتوى التعليمى مع ما يتضمنه من شرح وتمارين وتفاعل ومتابعة بصورة جزئية أو شاملة فى الفصل أو من بعد بواسطة برامج متقدمة مخزنة فى الحاسب أو عبر الشبكة العالمية للمعلومات .
- توســيع مفهــوم عملية التعليم والتعلم لتتجاوز حدود جدران الفصول التقليدية والانطـــلاق لبيئة غنية متعددة المصادر يكون لتقنيات التعليم التفاعلى من بعد دور أساسى فيها بحيث تعاد صياغة دور كل من المعلم والمتعلم .
- نظـــام تعليمى يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الحاسب فى تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال مجموعة من الوسائل منها : أجهزة الحاسب ، شـــبكة المعلـــومات العالمية والبرامج الإلكترونية المعدة من قبل المختصين (جلوم) .
- الـــتعلم باستخدام الحاسبات الآلية وبرمجياتها المختلفة سواء على شبكات مغلقة أو شبكات مشتركة أو الشبكة العالمية للمعلومات .
- أســـلوب مـــن أساليب التعليم فى إيصال المعلومة للمتعلم يعتمد على التقنيات الحديـــثة للحاســـب والـــشبكة العالمـــية للمعلومات ووسائطهما المتعددة مثل الأقراص المضغوطة ، والبرمجيات التعليمية ، والبريد الإلكترونى ، وساحات الحوار والنقاش .
- أسلوب من أساليب التعليم يعتمد على التقنيات الحديثة للحاسب والشبكة العالمية والوســـائط التقنية المتعددة (أقراص مضغوطة - برمجيات تعليمية - بريد

إلكترونى – ساحات حوار ونقاش) .

- كلمة إلكترونى Electronic صفة لكل ما يمت إلى الأدوات والأجهزة الإلكترونية والأنظمة التى تستخدمها ، والتعليم الإلكترونى هو تعليم يستخدم الأدوات والأجهزة الإلكترونية والأنظمة التى تستخدم هذه الأدوات بهدف تعليم الفئات المستهدفة .
- تعليم يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب والإنترنت ، وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلم فى أى وقت ومن أى مكان .
- نظام تعليم يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الحاسب فى تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال مجموعة من الوسائل منها أجهزة الحاسب ، والإنترنت والبرامج .



- وصف مجموعة من الحالات التعليمية بما فى ذلك التعلم عن بعد ، والتعلم عبر شبكة ويب ، والصفوف التعليمية الافتراضية ، وغيرها ، ويجمع بين هذه الحالات استخدام تقنيات التواصل كوسيلة للتعلم لتشمل : المادة الصوتية ، المادة

المرئية ، برمجيات التأليف بالوسائط المتعددة ، الأقراص المضغوطة والمتنوعة ، البث التلفزيونى ، تقنيات شبكة الإنترنت .

- نوع من التعليم قائم على شبكة الإنترنت ، وفيه تقوم المؤسسة التعليمية بتصميم موقع بمواد أو برامج معينة ، ويتعلم المتعلم عن طريق الحاسب ، وفيه يمكن الحصول على تغذية عكسية وفق جداول زمنية محددة للوصول إلى تعليم المتعلم والتمكن مما يتعلمه ، وتتعدد برامج التعليم المقدمة من برامج تعليمية على مستويات متنوعة كبرامج الدراسات العليا ، أو البرامج التدريبية المتنوعة .
- التعليم الإلكترونى Electronic Learning (E-learning) هو أحد الوسائل التعليمية التى تعتمد على الوسائط الإلكترونية لإتاحة المعرفة للذين ينتشرون خارج القاعات الدراسية .
- وسيلة تتيح التعلم دون حاجة للتواجد داخل قاعات الدراسة مهما تباعدت المسافات .
- التعليم الإلكترونى eLearning مظلة تغطى كل أنشطة التعلم تقريبا فى أى وقت وأى مكان على جهاز حاسب موصول عموما بشبكة .

خاتمة

يصعب وضع تعريف محدد للمفاهيم الجديدة فمصطلح التعليم الإلكترونى eLearning مازال دون اتفاق ، وتتفق التعاريف السابقة بشكل كبير على مفهوم التعلم الإلكترونى الذى يعمل على توفير إمكانيات التعليم عبر أساليب تكنولوجية مثل : الإنترنت ، الانترانت ، الأقراص المضغوطة والمتنوعة الرقمية ، أشرطة الكاسيت ، أشرطة الفيديو ، الهواتف الخلوية ، المساعد الرقمى الشخصى PDA ، والمفكرات الإلكترونية الشخصية .

يدعم التعليم الإلكترونى eLearning وجهة نظر التعليم المركز على الطلاب كمحور العملية التعليمية بتوفير العديد من الأدوات المتاحة لهؤلاء الطلاب مثل البريد

الإلكترونـــي والمـــصادر الإلكتـــرونية ، منتديات الحوار ، غرف الدردشة ، الوسائط المتعددة ، وغيرها ، فى حين أن التعليم التقليدى يركز على المحاضر .

يـــتخذ التعلـــيم الإلكترونى من الإنترنت والمصادر الإلكترونية أدواته لتحسين العملية التعليمـــية كاستخدام الإنترنت داخل قاعات الدراسة وربط الطلاب والمدرسين لتشكيل صفوف دراسية إلكترونية أو ربطهم لأغراض البحث العلمى والدراسات المشتركة .

لا يـــسعى التعلـــيم الإلكترونى للحلول محل التعليم التقليدى بل يهتم بدعم عملية التعلم بوســـائل جديدة وتسهيلها بحيث تتصف بالمرونة مكانا ووقتا وإيجاد بيئة تعليمية تدمج مجموعة من الأدوات بطريقة مؤثرة وفعالة .

يـــواجه التعلـــيم الإلكترونى العديد من العقبات تتمثل فى تخوف الناس من فقد التعليم التقليدى جوهره وسماته باعتبار مفاهيم التعليم الإلكترونى المختلفة عن التعلم .

أهداف التعليم الإلكترونى

يرتكز التعليم الإلكترونى على مجموعة من الأهداف :

- **مواكـــبة الـــتطورات وتمكـــين الطالب من التفاعل معها بكفاءة** : يعد التعليم الإلكترونـــى وسيلة وغاية فى ذات الوقت فهو وسيلة تعلم من خلال استخدام التقنـــية ووســـائلها للـــتعلم واكتـــساب الخبرة والتفاعل معها ، والتواصل مع المنظومة التعليمية ، وهو غاية لبناء ثقافة تقنية للمتعلم ، وتغيير نمط التفكير التقليدى ، وإتاحة مساحة واسعة للخلق والإبداع .
- **زيـــادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم ، وبين الطلبة والمدرسة** : من خـــلال ســـهولة الاتـــصال بين هذه الأطراف فى عدة اتجاهات مثل منتديات النقاش ، البريد الإلكترونى ، غرف الحوار .
- **ســـهولة الوصـــول إلى المعلم** : للوصول إلى المعلم فى أسرع وقت وخارج أوقات العمل الرسمية من خلال البريد الإلكترونى أو ساحات الحوار .
- **تناقل الخبرات التربوية** : من خلال قنوات الاتصال ومنتديات للمناقشة وتبادل

الآراء والتجارب .

- **نمذجـــة التعلـــيم وتقديمـــه فـــى صورة معيارية :** فالدروس تقدم فى صورة نموذجـــية ويمكن تكرار الممارسات التعليمية ببنوك الأسئلة وخطط الدروس والاستغلال الأمثل لتقنيات الوسائط المتعددة .
- **توفـــر المناهج طوال اليوم وفى كل أيام الأسبوع :** ميزة مفيدة للذين يرغبون التعلم فى وقت معين .
- **ســـهولة وتعدد طرق تقييم الطالب :** بأدوات التقييم الفورى مع طرق تصنيف المعلومات بصورة سريعة وسهلة للتقييم .
- **تقليل الأعباء الإدارية للمعلم ولإدارة :** مثل استلام الواجبات وتسجيل الحضور وتصحيح الاختبارات ، وتسجيل النتائج والإحصائيات .

منافع التعليم الإلكترونى

مـــن أهـــم العوامل التى تساهم فى زيادة استخدام التعليم الإلكترونى : الحاجة إلى التعلـــيم والـــتدريب بـــسبب تطور مختلف مجالات المعرفة ، والحاجة إلى التعليم والتدريب فى الوقت والمكان المناسبين ، والجدوى الاقتصادية ، وتخفيض تكاليف التعليم ، وتدريب الموظفين أو الدارسين المنتشرين على مساحة جغرافية واسعة . التعلـــيم الإلكترونـــى مكمـــل لحلول التعليم التقليدية ، ويساهم فى التعليم بمرونته وفعاليـــته الاقتصادية وإلغاء حواجز المكان والزمان وتعزيز إقبال شرائح المجتمع المخـــتلفة الـــثقافة والعمر على خدماته ، وتلبية زيادة الطلب على التعليم ، ومن منافعه :

- اختصار الوقت والجهد والتكلفة .
- تحسين المستوى العام للتحصيل الدراسى .
- تنويع أساليب التعلم والتعليم .
- تحقيق مزيد من التفاعل بين المعلم والطالب .

- توفير بيئة تعليمية جذابة للمعلم والطالب لا تعتمد على المكان أو الزمان .
- إضفاء جو من الإثارة والتشويق على البيئة التعليمية .
- توفير المعلومة الموثوقة بسهولة ويسر .
- تسهيل التواصل بين المتعلم ومصادر التعلم .
- تمكين الطالب من اكتساب العديد من مهارات التواصل واللغات والتقنية .
- حل مشكلة ازدحام قاعات المحاضرات .
- توسيع نطاق التعليم وفرص القبول المرتبطة بمحدودية الأماكن الدراسية .
- ربط المجتمعات والمؤسسات التعليمية ببعضها البعض مما يتيح تبادل الخبرات والبحث المشترك .
- تدريب وتعليم العاملين وتأهيلهم .

مميزات التعليم الإلكتروني

يمتاز التعليم الإلكترونى بالعديد من المزايا :

- إمكانية التعلم فى أى وقت وفى أى مكان على مدار ساعات أيام الأسبوع .
- مرونة وسهولة تعديل وتحديث محتوى المادة التعليمية .
- الاعتمادية بتوفير وسيلة توصيل التعليم بدون انقطاع وبمستوى جودة عالية .
- تغيير دور المعلم من الملقى والملقن ومصدر المعلومات الوحيد إلى دور الموجه والمشرف .
- سرعة تطوير وتغيير المناهج والبرامج دون تكاليف إضافية باهظة .
- توصيل المادة العلمية إلى الطلاب فى الأماكن النائية وخارج حدود الدول .
- تحسين وإثراء مستوى التعليم وتنمية القدرات الفكرية .
- تجاوز قيود المكان و الزمان فى العملية التعليمية .
- تمكين مؤسسات التعليم من التوزيع الأمثل لمواردها المحدودة .
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وتمكينهم من إتمام عمليات التعلم فى

بيئات مناسبة .

- إتاحة الفرصة للمتعلمين للتفاعل الفوري فيما بينهم من جهة وبينهم وبين المعلم .
- نشر ثقافة التعلم الذاتى لتحسين وتنمية قدرات المتعلمين بأقل تكلفة ومجهود .
- رفع شعور وإحساس الطلاب بالمساواة فى توزيع فرص العملية التعليمية وكسر حاجز الخوف والقلق .
- تمكين الدارسين من التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق والمعلومات بوسائل أكثر وأجدى مما هو متبع فى قاعات الدرس التقليدية .
- سهولة الوصول إلى المعلم حتى خارج أوقات العمل الرسمية .
- تخفيض الأعباء الإدارية للمقررات الدراسية من خلال استغلال الوسائل والأدوات الإلكترونية فى توصيل المعلومات ، والواجبات الدراسية ، وتقييم الأداء .
- استخدام أساليب متنوعة ومختلفة أكثر دقة وعدالة فى تقييم أداء المتعلمين .
- تمكين الطالب من تلقى المادة العلمية بالأسلوب الذى يتناسب مع قدراته من خلال الطريقة المرئية أو المسموعة أو المقروءة .
- توفير رصيد ضخم ومتجدد من المحتوى العلمى والاختبارات لكل منهج دراسى يمكن من تطويره و تحسين وزيادة فعالية طرق تدريسه .
- زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة وبين الطلبة والمدرسة يزيد ويحفز الطلاب على المشاركة والتفاعل .
- المساهمة بوجهات نظر مختلفة للطلاب فى المنتديات وغرف الحوار مما يزيد فرص الاستفادة من الآراء المطروحة ودمجها مع آراء الطالب مما يساعد فى تكوين أساس متين عند المتعلم وتتكون عنده معرفة وآراء قوية من خلال ما اكتسبه من معارف ومهارات عن طريق غرف الحوار .
- الإحساس بالمساواة بأدوات اتصال تتيح لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه فى أى

وقت بدون حرج أو خوف أو قلق .

- إمكانية تغيير طريقة التدريس مرئية أو مسموعة أو مقروءة لتناسب الطالب .
- المساعدة الإضافية على التكرار .
- استقرار الطالب للحصول على المعلومة فى الوقت المناسب .
- سهولة وتعدد طرق تقييم تطور الطالب .
- تقليل الأعباء الإدارية للمعلم ، وتقليل حجم العمل الإدارى لتحليل النتائج والإحصائيات وسجلات الطلاب .
- تغذية عكسية فورية .
- يسمح التعلم الغير متزامن للطالب بالدراسة حسب قدرته .
- أساليب تعليمية متنوعة تمنع الملل .
- سهولة الطلاب لنفس المصدر فى نفس الوقت .
- إتاحة المكان المناسب للمتعلم والذى يشعر فيه بالارتياح دون تدخل من أحد .
- الاستفادة من وسائط متعددة كثيرة ومؤثرة مثل الصوت ، النص ، وغيرها لذلك يستعمل المتعلم أغلب حواسه فى العملية التعليمية .
- لا يهتم بعمر المتعلم .
- سهولة الاطلاع على المناهج .
- تعزيز المشاركة عبر الصفوف التعليمية الافتراضية وغرف الحوار والرسائل الإلكترونية والاجتماعات .
- يمكن العمل مع مجموعة كبيرة من المعلمين .
- مراعاة حالة المتعلم واختيار سرعة تعلم مناسبة وإتمام التعلم فى بيئات مناسبة له .

عوائق وعقبات تطبيق التعليم الإلكترونى

على الرغم من أن السوق العالمية للتعليم الإلكترونى ستنمو لتصل إلى 33.6 مليار دولار عام ٢٠٠٦ وفق بيانات مؤسسة جارتنر Gartner الإحصائية إلا أن هناك المعوقات والعقبات التى قد تحول دون تطبيق التعليم الإلكترونى منها :

- معوقات مادية تتمثل فى البنية التحتية للاتصالات وانتشار أجهزة الحاسب وعرض الحزمة واستخدام شبكة الإنترنت وسرعتها ، وانخفاض سعرها .
- معوقات بشرية تتمثل فى الطالب والمعلم والإدارى وفنى الدعم .
- معوقات اجتماعية تتمثل فى قبول المجتمع والطلاب والمعلم .
- معوقات فنية تتمثل فى المعايير والبرمجيات وطرق العرض والتخصص .
- ويمكن إجمال هذه المعوقات فى الآتى :
- تطوير معايير ومناهج ومقررات التعليم الإلكترونى التى تسمح للمؤسسات التعليمية بتعديل وتحديث المناهج والمقررات التعليمية التى تم شراؤها .
- عدم وضوح أنظمة وطرق وأساليب فعالية التعليم الإلكترونى .
- تطوير بنية الاتصالات التحتية التى توفر الأجهزة وموثوقية وسرعة الاتصال وعرض النطاق Bandwidth .
- وجود متخصصين لإدارة أنظمة التعليم الإلكترونى .
- فقدان العامل الإنسانى فى التعليم .
- الشك فى وسائل التقييم لعدم خضوع الطالب لإشراف مباشر برقابة عينية محسوسة يفتح الباب أمام احتمالات التزوير والتدليس .
- قدرة المعلمين على استخدام التقنية .
- استجابة الطلاب للنمط الجديد وتفاعلهم معه .
- وعى المجتمع بهذا النوع من التعليم .
- سرية وخصوصية وتأمين المعلومات .

- التصفية الرقمية Digital Filtering لتحديد محيط الاتصال والزمن .
- العمل بالقواعد والأنظمة القديمة التى تعوق الابتكار ، وتحد من انتشاره .
- أنظمة حفز وتشجيع الطلاب على التعليم الإلكترونى .
- منهجيات القرارات التقنية المعتمدة من قبل الفنيين دون التربويين المتخصصين والمعلمين .
- المراقبة .
- ضعف التركيز على المعلم .
- الحاجة المستمرة لتدريب ودعم المتعلمين والإداريين مع تطور التقنية .
- جودة المحتوى .
- حرمان الطالب من مهارات الاستماع والكتابة والتفاعل والتحدث والحوار والمناقشة المباشرة .
- وضوح أسلوب وأهداف التعليم .
- تدريب وتأهيل المعلم والطالب على استخدام التكنولوجيا .
- دور المعلم كمشرف تربوى وتعليمى وارتباطه المباشر مع الطلاب .
- دور المدرسة كمؤسسة تعليمية .
- شركات تجارية تهدف إلى الربح .
- شعور بعض الطلبة بالضياع أو الارتباك أو العزلة .
- تطوير مهارات تدقيق المعلومات عبر شبكة الإنترنت .
- قدرة الوسائل الفنية والبرمجيات على إثارة رغبة المشاركة وتطوير الاختبارات وتقييم الطلاب ، والتركيز على وسائل التفكير المنطقى .
- افتقاد الأمانة العلمية بالنسخ وتوفر الغش وسرقة البحوث بدلا من الجهد واكتساب المعرفة .
- حماية الملكية الفكرية .
- التكلفة الكلية للتقنية .

- طرق التدريس والقضايا الاجتماعية والإنسانية الأخرى فى التعليم الإلكترونى .
- الافتقار للنواحى الواقعية واللمسات الإنسانية بين المتعلم والمدرس .
- المواد التعليمية التى تصلح للتعليم الإلكترونى وتحقق فعالية .
- غياب التحديد الدقيق للأهداف التعليمية .
- التعميم وعدم وجود خطة محددة فى المواقف الذاتية .
- إساءة استخدام التكنولوجيا فى الاتصالات .

التغيرات التى يحدثها التعلم الإلكترونى

كلمـــا توافـــر استخدام التكنولوجيا المتطورة توافرت المرونة فى التعلم ، ويختلف نـــوع المـــرونة فـــى التعلم التى تقدمها تلك الأساليب تبعا لنوع التقنيات التعليمية المـــستخدمة فـــتقل المـــرونة المرتبطة بتفاعل المتعلمين فى الفعالية التعليمية فى المؤتمرات السمعية البصرية ومؤتمرات الفيديو لفرضها تواجد المشاركين فيها فى أمـــاكن محـــددة مزودة بالتجهيزات الفنية اللازمة ، بينما تزيد المرونة مع زيادة توافر الحرية للمتعلم فى التفاعل مع المواقف التعليمية عندما يختار ما يريد تعلمه فى الوقت الذى يريد وبالمكان الذى يرغب .

تقـــدم الإنتـــرنت فى مجال التعليم خدمات عديدة منها البريد الإلكترونى ، القوائم البـــريدية Mailing List ، مجمـــوعات الأخـــبار News Groups ، المحادثة Chat ، مؤتمـــرات الفيديو Video Conferencing والبحث Search ، وغير ذلك ، كما توفر المواقع التعليمية تقديم التعليم على شبكة الإنترنت .

يوفر استخدام الإنترنت المعلومات كما يوفر حفظ المادة الدراسية وجمع المعلومات ، ويـــساعد علـــى تركيز الطلاب والمدرسين ، وينمى التفكير المنطقى والتحليل ، ويمكن تلخيص التغيرات الرئيسية فى حقل التعليم على النحو التالى :

- ارتباط وتجهيز جميع مؤسسات التعليم بالتقنيات .
- تطوير مهارات المعلمين التعليمية فى استخدام الحاسب والتقنيات الحديثة .

- توفير التقنيات وأجهزة الحاسب لدراسة الطلاب فى مرحلة مبكرة .
- تركيز الفصل الدراسى على التحليل والتفكير المنطقى وتطوير المعرفة بدلا من الحفظ .
- قدرة المعلم على مساعدة الطلاب فى استيعاب المفاهيم والتحصيل وتلبية الاحتياجات بشكل أفضل باعتبار أن التعليم الإلكترونى يعزز عملية التعليم وتحسين مستوى التحصيل لجميع الطلاب .
- قلة الحاجة إلى اختيار كتاب مدرسى معين مع توفر تشكيلة واسعة من الكتب المتاحة من خلال الاتصال المباشر وغير المباشر .
- توفر المكتبات الإلكترونية يسهل تحديثها ومراجعتها وحفظها .
- تقليل النفقات الدراسية من حيث حجم ونوعية الموارد التعليمية لعدم الحاجة إلى المباني الكبيرة للمكتبات وخسائر المطبوعات التالفة والدوريات العلمية والخدمات التى تقتصر على توصيل الخدمة ودعم التقنيات .
- تحرير التعليم من قيود الزمان والمكان والاعتماد على المحاضرات والحفظ بتوفير عقد المؤتمرات الإلكترونية ووسائل الاتصالات المختلفة .



الفصل السابع عشر 17

أنواع ومعايير التعليم الإلكترونى

تعتمد فلسفة التعليم الإلكترونى على :

- إتاحة فرصة تدريب وتعليم أكبر عدد من فئات المجتمع .
- التغلب على عوائق المكان والزمان وصعوبة الاتفاق على وقت واحد .
- الاستغلال الأمثل للموارد البشرية والمادية .
- تراكم الخبرات ، والاستفادة من مواد التدريب المتاحة لدى المؤسسات المختلفة.
- اعتماد الوقت والمنهج والتمارين بناء على مستوى ومهارات الطالب وليس على معدل المجموعة .
- يمكن للطالب المتميز التقدم فى دراسته دون انتظار الطلاب الأقل مستوى .
- يملك الطالب الأقل مستوى الوقت لرفع مستواه .

مهارات الطلاب من أجل إتمام مناهج التعليم الإلكترونى

للتأكد من الحصول على المهارات اللازمة لإتمام منهج إلكترونى أو دراسة منهج على الإنترنت يجب امتلاك مهارات التعامل مع الحاسب والإنترنت بما فى ذلك :

- تحميل وتثبيت البرامج .
- تشغيل البرامج .

- معـــرفة أساسيات إدارة الملفات مثل إنشاء وحفظ وإعادة تسمية واستدعاء الملفات .
- تبادل البيانات والتعامل مع أكثر من برنامج فى نفس الوقت والتنقل بينهم .
- التعامل مع برنامج تحرير النصوص .
- استخدم برامج ضغط الملفات .
- معرفة توصيل الجهاز مع الإنترنت .
- اســـتخدام بـــرنامج تـــصفح الإنتـــرنت مثل نتسكيب Netscape وانترنت اكسبلورر Internet Explorer .
- تغيير خيارات متصفح الإنترنت .
- البحث فى الإنترنت بكفاءة .
- تنزيل وتحميل ملفات الإنترنت .
- استخدم البريد الإلكترونى .
- بناء صفحات مواقع ويب والتعامل مع لغة النص الفائق المتشعب HTML .
- تخصيص وقت للمنهج الدراسى .
- قدرة شرح أى مشكلة تقنية ليمكن الحصول على المساعدة من أجل حلها .

أنواع التعليم الإلكترونى

للتعليم الإلكترونى أسلوبان أو طريقتان أو نوعان أساسيان هما :

- التعليم الإلكترونى المتزامن Synchronous eLearning .
- التعليم الإلكترونى غير المتزامن Asynchronous eLearning .

التعلـــيم الإلكترونى المتزامن Synchronous eLearning : يجمع التعليم الإلكترونى المتـــزامن كلا من المعلم والمتعلم عبر الاتصال بالحديث المباشر Chat أو الفيديو عبر الحاسب ، حيث يتواجد المعلم والطلاب فى نفس الوقت ويتواصلون مباشرة لكـــن لـــيس بالضرورة أن يكون لهم تواجد فيزيائى بنفس المكان ، غالبا ما يعنى

التعلــيم الإلكترونى المتزامن أسلوب وتقنيات التعليم المعتمدة على شبكة الإنترنت (ويب) لتوصيل وتبادل الدروس ومواضيع الأبحاث والواجبات بين المتعلم والمعلم فى نفس الوقت الفعلى لتدريس المادة باستخدام آليات مثل المحادثة الفورية Real-time chat أو منـــتديات الـــنقاش أو تلقـــى الدروس عبر فصول افتراضية ، من إيجابـــيات هذا النوع استطاعة الطالب الحصول على تغذية عكسية مباشرة فورية من المعلم والتفاعل مع المعلم والزملاء .

التعليم الإلكترونى غير المتزامن Asynchronous eLearning : هو اتصال بين المعلم والمتعلم يقوم فيه المعلم بوضع مصادر مع خطة تدريس وبرنامج تقييم على موقع التعلــيم ثـــم يدخل الطالب الموقع فى أى وقت ويتبع إرشادات المعلم لإتمام التعلم دون أن يكـــون هناك اتصال متزامن مع المعلم ، ليس ضروريا أن يتواجد المعلم والطـــلاب فى نفس الوقت مثل استخدام البريد الإلكترونى ، وفيه يحصل المتعلم علـــى دروس وفـــق برنامج دراسى فى الأوقات والأماكن التى تناسبه عن طريق اســـتخدام البريد الإلكترونى ووسائط التخزين ، من إيجابيات هذا النوع أن المتعلم يـــتعلم حسب الوقت المناسب له وحسب جهده ، كما يستطيع الطالب تكرار دراسة المادة والرجوع إليها كلما احتاج ، ومن سلبيات هذه النوع عدم قدرة الطالب على الحـــصول علـــى تغذية عكسية إلا بعد فترة أو عند انتهاء البرنامج ، كما يحتاج الطالب إلى تحفيز نفسه للدراسة لأن معظم الدراسة تقوم على التعلم الذاتى .

من الواضح أن لكل أسلوب مزاياه وعيوبه ، وغالبا ما يستخدم مزيج من الأسلوبين أو مـــن بعـــض مكونات النوعين ، وغالبا ما تستخدم الجامعات الأسلوب غير المتزامن بسبب :

- اختلاف جدول مواعيد الطلاب .
- التكلفة العالية لتكنولوجيا الأسلوب المتزامن .
- عدم امتلاك غالبية الطلاب وصلات الإنترنت السريعة .
- التعليم المزيج Blended Learning يشمل مجموعة من الوسائط المصممة لتتمم

بعــضها الــبعض والتى تعزز التعلم وتطبيقاته ، ويمكن أن يشمل برنامج التعلم المزيج عددا من أدوات التعلم مثل برمجيات التعلم التعاونى الافتراضى الفورى ، المقررات المعتمدة على الإنترنت ، ومقررات التعلم الذاتى ، وأنظمة دعم الأداء ، ونظم إدارة التعلم ، يمزج التعلم المزيج كذلك عدة أنماط من التعليم تتضمن التعلم فى الفصول التقليدية التى يلتقى فيها المعلم مع الطلاب وجها لوجه ، والتعلم الذاتى وفيه مزج بين التعليم المتزامن وغير المتزامن .

معايير التعليم الإلكترونى

تشير التوقعات إلى انتشار استخدام شبكة الإنترنت فى التعليم ، وينمو استخدامها بتزايد مستمر ، ويحتاج نجاح التعليم الإلكترونى eLearning إلى متطلبات أساسية :

- متطلبات فنية : مثل البنية التحتية التكنولوجية والنطاق الواسع Bandwidth ، وأجهزة الحاسب الخادمة القوية وبرمجيات إدارة التعليم LMS .
- متطلبات إدارية وتنظيمية : من أبنية وأنظمة وإدارة .
- متطلبات بشرية : من خبراء وتدريب المعلمين وتدريب الطلاب .

تشتمل خطوات التحول نحو التعليم الإلكترونى على خطوات :

- إعداد المحتوى التعليمى .
- تحديد خطة المحاضرات .
- تحديد مجموعات الطلاب المستهدفين .
- إدارة العملية التعليمية .
- تقييم الطلاب .
- إعداد التقارير والإحصائيات .

تعمــل المؤســسات والجهات الرسمية والحكومية والمراكز العملية والبحثية على وضــع المعايير القياسية التى تساهم فى حل الكثير من المشاكل وتساهم فى توافق المكونات وعملها بصورة أفضل .

قامت مؤسسات عديدة بوضع معايير ومواصفات تقنيات التعلم والتعليم الإلكترونى مـــثل ARIADNE (أوربا) ، IEEE, AICC, IMS (الولايات المتحدة الأمريكية) ومعهد مهندسى الكهرباء والإلكترونيات IEEE وغيرها .

جمعية تدريب صناعة الطيران AICC

اقتصرت مهمة هذه الجمعية http://www.aicc.org على توفير المعلومات ومعايير تنفـــيذ التدريب المعتمد على الحاسب CBT (Computer Based Training) والتدريب المعتمد على شبكة ويب WBT (Web Based training) .

معهد مهندسى الكهرباء والإلكترونيات IEEE

مهمـــة مجمـــوعة معهـــد مهندســـى الكهـــرباء والإلكتـــرونيات IEEE LTSC (http://www.ieee.org) هـــى تطويـــر معاييـــر مكونات برامج الحاسب وأدوات وأســـاليب تكنولوجيا التصميم التى تسهل تطوير وتوزيع وصيانة وتنفيذ مكونات وأنظمة التعليم والتدريب من خلال الحاسب .

نظام الإدارة التعليمية IMS

وضع نظام الإدارة التعليمية IMS (www.imsglobal.org) مواصفات مفتوحة لتسهيل أنشطة التعلم عبر شبكة الإنترنت مثل تحديد موقع المحتوى التعليمى واستعماله ، ومـــتابعة تقدم المتعلم ، وتوزيع نتائج أداء المتعلمين ، وتبادل سجلات المتعلمين بين الانظمة الادارية المختلفة .

معيار مبادرة توزيع التعلم المتقدم ADL (معيار سكورم SCORM)

أطلقـــت مبادرة توزيع التعلم المتقدم ADL فى عام ١٩٩٧ عن طريق وزارة الدفاع الأمـــريكية ومكتب البيت الابيض للعلوم التكنولوجية بهدف تزويد المتعلمين بتعليم مـــن نوعية جيدة وبمواد تدريب يمكن توفيرها بسهولة لحاجات المتعلم الفرد على أن تكـــون متوفرة فى أى وقت ومكان يريده المتعلم ، واتخذت المبادرة دور بناء

اتفاق بين المستخدمين ومطورى البرامج ، وتسريع تبنى تكنولوجيا التعلم بتحويل المعايير المختلفة لبرامج المؤسسات التعليمية ووضعها فى نموذج عام عرف باسم نموذج المحتوى المشترك SCORM الذى أصبح نموذجا معياريا تشارك فى تطويره وتنميته وتنبيه الشركات والمؤسسات ومؤسسات المعايير القياسية .

معيار سكورم SCORM

نموذج نظام سكورم SCORM المرجعى من أهم المواصفات القياسية الموحدة الناتج عن مبادرة توزيع التعليم المتقدمة (Advanced Distributed Learning (ADL لوزارة الدفاع الأمريكية American defense والتدريس التقنى Academic Teaching ، ويعد نموذج سكورم دمجا لخصائص نوعية المواد التعليمية لعدة مؤسسات مثل : IMS Global Learning Consortium ومثل AICC - Aviation Industry CBT Committee .

ترمز كلمة سكورم SCORM إلى بادئات حروف كلمات اللغة الإنجليزية Sharable Content Object Referential Model أو النموذج المرجعى لمكونات محتوى المشاركة أو نموذج المحتوى المشترك ، وهو عبارة عن بروتوكول قياسى للتواصل بين المادة التعليمية المفردة SCO ونظام إدارة التعليم LMS .

المادة التعليمية SCO هى الوحدة الأساسية للتعليم والتى تضطلع بتحقيق هدف معين وبإمكانها أن تتواصل مع نظام إدارة تعليم معين يعرف نتائج المتدرب والمدة الزمنية التى قضاها وتقدمه فى استيعاب مادة التدريب .

للوصول إلى هدف التواصل بين المادة التعليمية المنفردة SCO ونظام إدارة التعليم LMS يوصى بروتوكول سكورم SCORM بمجموعة من القواعد التى يجب اتباعها عند تصميم وتطوير المادة التعليمية لتكون منسجمة مع هذا النظام وقائمة بذاتها فى نفس الوقت ، وبناء على ذلك فقد قامت مجموعة كبيرة من الشركات بوضع برامج نظم تأليف Authoring System تسمح بتحويل الملفات إلى ملفات تنسجم مع بروتوكول سكورم SCORM بعد هذا التحويل .

شـــاعت معاييـــر سكورم وأخذت فى الانتشار ، وعمل معيار مبادرة توزيع التعلم المـــتقدم ADL على إيجاد وتوفير مكتبات مخزون معرفة يمكنه تجميع موضوعات الـــتعلم ، وتصنيفها ، وتوزيعها ، واستعمالها ، ويجب أن تتوفر هذه الموضوعات عبر شبكة الانترنت أو أى شبكة اتصال عالمية أخرى فى المستقبل .

يوفر تطوير هذا المخزون المعرفى قاعدة للموضوعات التعليمية تعمل على تزويد مطـــورى البرامج التعليمية ذا ت الموضوعات عالية المستوى بمصادر معلومات غنـــية ، وتشجع على تطوير إيجاد منتجات تعليمية جديدة تزود المتعلمين بخبرات تعليمية مشتركة صالحة للاستخدام قابلة للإعداد وفق حاجات المتعلمين .

عادة ما يتم تأكيد تزامن التعلم فى برامج التعلم عن بعد ، ويحتاج هذا التزامن إلى تجمع المتعلمين فى وقت معين بالرغم من بعدهم عن المعلم ، وتؤكد مبادرة توزيع التعلم ADL على عدم الحاجة إلى التزامن حيث يمكن توصيل التعليم ومراقبته دون حاجة إلى تجميع المتعلمين فى مكان معين ووقت معين .

تشمل تقنيات توزيع التعلم المتقدم :

- التعلم المعتمد على الحاسب .
- تقنيات التفاعل مع تكنولوجيا وسائل الاتصالات .
- قدرات شبكة الإنترنت التعليمية الذكية .

معاييـــر سكورم عبارة عن ثلاث مجموعات من المعايير أو المواصفات التراكمية تـــنمو مع الوقت مجمعة من مختلف الجهات التعليمية والتقنية تكون فى مجموعها مرجعا فنيا لصناع المحتوى التعليمى ، وهذه المجموعات الثلاث هى :

- نموذج تجميع المحتوى Content Aggregation Model .
- بيئة وقت التشغيل Run-Time Environment .
- التتابع والملاحة Sequencing and Navigation .

تعـــتمد معايير سكورم على تجزئة مكونات المحتوى التعليمى إلى مكونات جزئية أصـــلية ، وجعلهـــا قابلـــة للتـــشارك Sharable من خلال التجميع والتكوين وفق

متطلبات العملية التعليمية ، ويحقق تطبيق معايير سكورم عند بناء المحتوى التعليمى الإمكانات الآتية :

- نشر المحتوى ومكوناته الأصلية فى أية بيئة نظام إدارة تعليم LMS بسهولة .
- استخدام المحتوى ومكوناته الأصلية ، وإعادة استخدامه مرات متعددة وبأشكال متعددة .
- متابعة أداء المتعلم وتطوره بما فى ذلك التقييم والوقت اللازم للتعلم وغير ذلك .
- ضم جزئيات المحتوى المختلفة للحصول على محتوى تعليمى متتابع ومتشعب ملائم للمتطلبات التعليمية .

فى معايير سكورم ، يتكون المحتوى التعليمى من الجزئيات الأساسية التالية ، وهى ليست توزيعات فاصلة بل متداخلة وقابلة للتشعب والتوزيع :

- النصوص المكتوبة .
- الرسوم التوضيحية والصور .
- التسجيلات والمؤثرات الصوتية .
- الفيديو والرسوم المتحركة .
- الخرائط التوضيحية .

توفر المحتوى الرقمى بأشكاله المختلفة ضرورى لاكتمال التعليم الإلكترونى ، المحتوى ليس جهازا للشراء والاستخدام بل هو تراكم معرفى ينمو مع الوقت ويساهم فى نموه وتنوعه عدد كبير من المختصين والتربويين ، وهو ثروة وطنية يجب الاهتمام بها ورعايتها وتنميتها وإنشاء هيئات ومؤسسات متخصصة من أجل ذلك .

كائن محتوى قابل للمشاركة SCO (Sharable Content Object) :

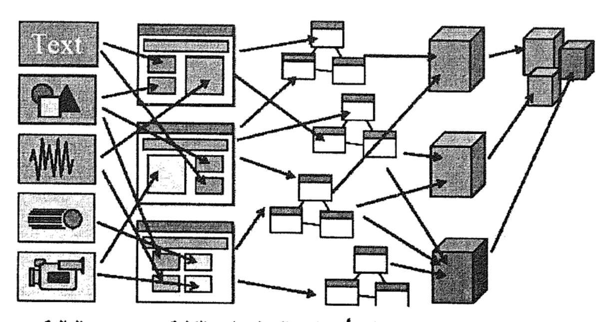
يمثل كائن المحتوى القابل للمشاركة SCO أدنى مستوى لمصادر التعلم يمكن استعماله مـــن قـــبل أنظمـــة إدارة التعليم LMS ، وتمثل كائنات محتوى التعليم القابلة للمشاركة كائنات تعلم تتبع نموذج محتويات التعلم القابلة للمشاركة سكورم SCORM .

الموجودات Assets :

يتم بناء كائنات المحتوى القابلة للمشاركة باستخدام مصادر مثل صفحات ويب وملفات الـــصور ... الخ ، وهى المصادر التى يمكن أن تشترك مع كائنات المحتوى الأخرى وهى كلها موجودات أو مصادر مشتركة .

كائن التعلم LO :

يجب أن يكون كائن التعلم كائنا مستقلا ذاتيا ، وهو محتوى تعليمى منفصل ، يستخدم لتحقـــيق هدف تعليمى خاص ، ويقسم كائن التعلم إلى أجزاء صغيرة يمكنها أن تكون كائـــنات تعلـــم مـــستقلة ، ويمكن استخدامها مع كائنات تعلم أخرى لتواجه متطلبات وحاجات متعلم ما فى وقت ما وفى مكان ما .



يعتمد بروتوكول سكورم SCORM على أصناف المعلومات الكلية Metadata التالية من أجل تعريف منتج الكائن التعليمى Learning Object :

- التصنيف العام General Category : يسمح بالتعرف على مواصفات المنتج التعليمى مجردة من محيطها .
- تصنيف دورة الحياة Lifecycle Category : ويستعمل أربعة عناصر لمعرفة ظروف إنشاء المنتج التعليمى ، وتحتوى على : الاسم ، تاريخ الإنشاء ، وبيانات النشر ، والإصدار .
- تصنيف البيانات الكلية الكبرى Metadata Category : ويحتوى على معلومات الملف ، والقائمين بتطويره والتصديق عليه ، ولغة الملف ، وتاريخ إنشائه ، وتاريخ التصديق عليه .
- تصنيف التعليم والتقنية Technical and Educational Categories : ويستعمل خمسة عناصر لتحديد الشكل التقنى للمنتج التربوى : حجمه ، موقعه ، متطلباته ، أهميته ، لغة المستفيد منه .
- تصنيف الحقوق والعلاقات Right and Relations Categories : ويتكون من ثلاثة عناصر تحدد شروط استعمال المنتج التعليمى وعلاقته بالوسائل التعليمية الأخرى .
- تصنف التبويب Classification Category : ويتكون من أربعة عناصر تقبل جميع التصنيفات بغض النظر عن نوعها وشكلها .

نموذج سكورم SCORM لتجميع المحتوى

يتلخص هدف نموذج سكورم SCORM لتجميع المحتوى فى توفير وسائل عامة لمحتوى تعليمى يمكن إعادة استخدامه ومشاركته مع مصادر تعليمية أخرى ، ويتضمن النموذج دليلا لتحديد وتجميع المصادر وتحويلها إلى محتوى تعليمى محكم ، يشير نموذج سكورم SCORM إلى مجموعة من المواصفات والمعايير التكنولوجية المتداخلة مع بعضها ، وعند إنتاج برامج الحاسب التى تتوافق مع هذا النموذج يجب الالتزام

بمواصفات ومعايير النموذج .

يتضمن توقيت بث برامج سكورم SCORM دليل البث والاتصال ، ويصف ثلاثة مكونات هى : البث ، وتطبيق البرامج ، ونموذج البيانات .

دور سكورم SCORM فى توزيع التعليم

نموذج سكورم SCORM خطوة هامة لتخليص موضوعات التعليم من المحلية ، وتعمل معايير سكورم SCORM على تزويد الوسائل التقنية بموضوعات تعليمية يمكن أن تصل الى المتعلمين فى جميع البيئات التعليمية ، ويعبر دور معايير سكورم SCORM عن تكامل المواصفات بين النظم القياسية الأخرى (IMS, IEEE, AICC) .

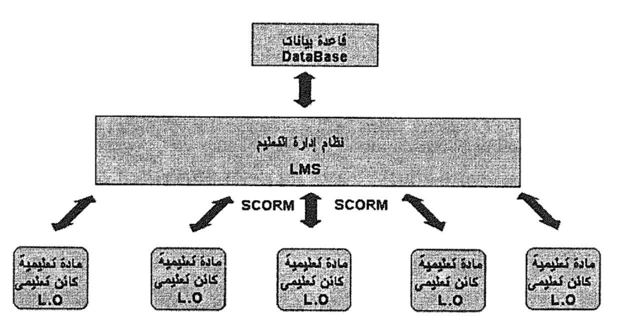
تتألف معايير سكورم SCORM من مجموعة مواصفات من أجل :

- تطوير وتوصيل مواد التعليم والتدريب عالية المستوى إلى كل من يحتاجها فى أى وقت وأى مكان بناء على اختيار هذا المستخدم .
- تتوفر لدى معايير سكورم SCORM بنية تحتية لشبكة معلومات كأساس لتنفيذ هذه التقنية .
- يمكن إعادة استخدام وتعديل مادة التعليم الناتجة عن هذه المعايير بسهولة .
- تنتج هذه المعايير مادة صالحة لإجراء البحوث عليها وتحويلها إلى مادة تعليمية تتوافق مع حاجات المتعلمين ومطورى البرامج التعليمية .
- تعمل هذه البرامج التعليمية عبر تنوع كبير من أجهزة الحاسب وأنظمة الاتصال ، وشبكات الانترنت .
- لا تتطلب تعديلات كبيرة لإعادة استخدامها من خلال أنظمة إدارة التعليم العديدة والمتنوعة .

العلاقة بين قاعدة البيانات Database ونظام إدارة التعليم LMS

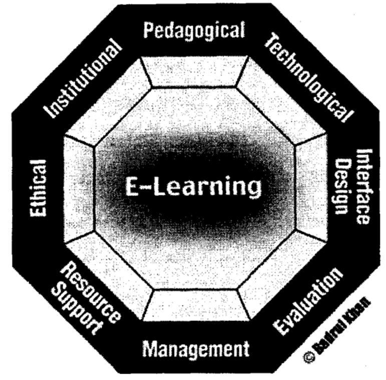
يتواصل نظام إدارة التعليم مع قاعدة البيانات من أجل تخزين وإيجاد المعلومة لأن المواد التعليمية المفردة لا تتواصل مباشرة مع قاعدة البيانات لذلك فهى تسأل أولا نظام إدارة التعليم LMS عبر بروتوكول SCORM عن هذه المعلومة .

نظام سكورم SCORM عبارة عن بروتوكول اتصال بين نظام إدارة التعليم وقاعدة البيانات ، وعندما تكون مادة التدريب جاهزة فإنها ترسل المعلومة لنظام إدارة التعليم عبر بروتوكول سكورم SCORM ثم يخزن.نظام إدارة التعليم MS المعلومة فى قاعدة البيانات عند اللزوم .



بناء استراتيجية تعليمية لتطبيق التعلم الالكترونى

يلخص خان (Web-Based Instruction 1997) Khan كيفية بناء استراتيجية تعليمية لتطبيق التعلم الإلكترونى فى الشكل التالى :



يتضمن الشكل الأبعاد التى يتم تأسيس استراتيجية بناء وتطبيق التعليم الإلكترونى حيث تقوم هذه الاستراتيجية على الدعائم والأبعاد الآتية :

- البعد التربوى أو التعليمى Pedagogical : ويتضمن الغايات ، الأهداف التعليمية ، الجمهور ، طريقة تنظيم وتصميم المحتوى ، نوع طرق وأساليب التعلم ، نوع الوسائط التعليمية) .
- البعد التكنولوجى Technological : ويتضمن تخطيط البنية التحتية Infrastructure ، العتاد (أو الأجهزة أو المكونات المادية Hardware ، البرمجيات Software .
- بعد تصميم البيئة البنية Interface Design (أو الواجهة) : وتشمل تصميم الموقع والصفحات ، الإبحار والتصفح ، تصميم المحتوى ، إمكانية الوصول ، اختبار إمكانية الاستخدام .
- بعد التقييم Evaluation : ويشمل أدوات تقييم الأداء وعملية التعليم وبيئة التعلم بتقييم المتعلمين ، وتقييم التدريس وبيئة التعلم .
- البعد الإدارى Management : بالعمليات الإدارية وعمليات صيانة وتشغيل

بيئات التعلم ، تطوير المحتوى ، التحسين .

- بعـد دعـم المـصادر (Resource Support : ويشمل مدى توافر الدعم المباشر والمصادر المطلوبة لبيئة التعلم .
- الـبعد الأخلاقـى Ethical : ويـشتمل التأثيـر السياسي والاجتماعى ، والتـنوع الثقافـى والاجتماعى ، التحيز ، والتنوع الجغرافى ، أصول التعامل والحوار ، تنوع المتعلمين ، التوزيع الرقمى ، نظم التصرف ، القـضايا القانونية مثل الخصوصية وحقوق الملكية ، وانتحال شخصية الغير .
- البعد المؤسسى Institutional ويتضمن : وجود رؤية واضحة نابعة من الرسـالة التـربوية للمؤسسة ، الشئون الإدارية ، الشئون الأكاديمية ، خدمات الطلاب .

وفـيما يلـى موجز لهذه الأسس اعتمادا على الإجابة عن التساؤلات فى كل جزء منها للوصول إلى تصميم فعال :

البعد التربوى

المحـتوى : ما هو التكرار الذى يمكن بواسطته تجديد محتويات المناهج الدراسية سريعة التغير؟

- الجمهـور : مـن هم المتعلمون من بعد ؟ وهل تمتلك المؤسسة التعليمية معلومات كافية عن هؤلاء المتعلمين؟
- الأهداف : هل يقدم المقرر توقعات واضحة عما يجب أن يقوم به الطالب؟
- الوسـائط : هـل يـستغل المـنهج الدراسى خصائص الوسائط المتعددة للانتـرنت والتقنـيات الرقمية؟ من نص ، صوت ، صورة ، رسوم ، رسم بيانى وغيرها .
- التـصميم : مـا هـو دور المعلم ؟ هل هو توجيهى أكثر منه تعليمى أو

تعليمى أكثر من توجيهى أو مزيج من الدورين ؟

- التنظيم : هل يقدم المنهج الدراسى نوعا من الاستمرارية ؟ (مثل وجود كل وحدة دراسية تعتمد فى بنائها على وحدة دراسية سابقة)
- الطرق والأساليب : هل يعزز المنهج الدراسى التعاون الداخلى بتوفير بيئة تدعم طرح الأسئلة ، وتوضيح التعليمات ، واقتراح أو مشاركة المصادر ، والعمل فى المشاريع المشتركة ؟

البعد التقنى

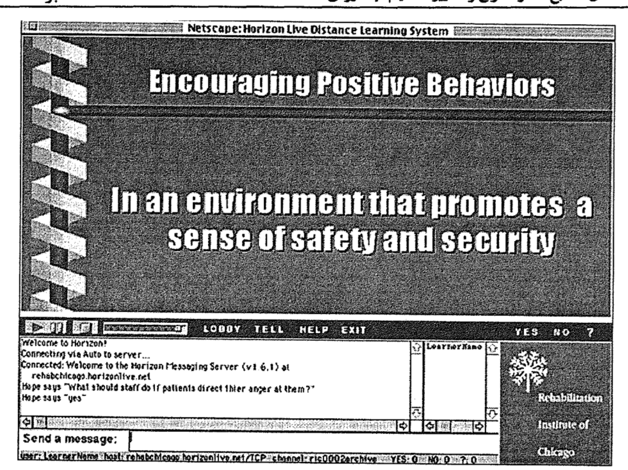
تخطيط البنية التحتية : هل يمكن للموظفين مساعدة المتعلمين فى الاستعداد الفنى لدراسة المنهج الدراسى ؟

- الأجهزة : هل تم تحديد متطلبات الأجهزة اللازمة بشكل واضح؟
- البرمجيات : هل تتوفر وصلات لمصادر تتضمن كل البرمجيات اللازمة مع إمكان تحميلها؟

بعد تصميم الواجهة

تصميم الموقع والصفحات : هل تبدو الصفحات جيدة باستخدام عدة متصفحات مختلة مع أجهزة منصات مختلفة لكافة الإصدارات الجديدة لبرامج المتصفح مثل انترنت اكسبلورر Internet Explorer ونتسكيب Netscape وغيرهما ؟

- تصميم المحتوى : هل يتبع المقرر قاعدة فكرة واحدة لكل فقرة؟
- التصفح : هل يقدم المنهج هيكلية أو خريطة موقع لإرشاد المتعلم أثناء التصفح؟
- إمكانية الوصول : هل تم تصميم الموقع ليكون سهل الوصول والاستعراض بواسطة قطاع عريض من المستخدمين؟ هل المقرر مطابق للمواصفات المعيارية ٥٠٨؟



اختبار إمكانية الاستخدام : ما سرعة حصول المستخدمين فى الموقع على إجابات للأسئلة دائمة الطرح والتكرار FAQ باستمرار؟

بعد التقييم

تقييم المتعلمين : هل يمتلك المنهج آلية لقياس المستوى الحقيقى للمتعلم بدون اتباع أساليب الغش أو الوسائل الغير شرعية؟

تقييم التدريس وبيئة التعلم : هل يمتلك المنهج نظام قبول التقويم المباشر على الإنترنت بواسطة الطلاب لكل من : المحتوى ، المعلم ، بيئة التعلم ، مصادر التعلم ، تصميم المقرر ، الدعم الفنى .

بعد الإدارة

تطوير المحتوى : هل هناك موقع لدعم المشاريع مخصص لفريق إنتاج التعلم الإلكترونى؟

التحسين : هل يقوم المنهج بإبلاغ الطلاب عن أى تغيير فى المواعيد أو أمور

الأخرى ذات العلاقة مثل عطل الخادم Server بالطرق التالية : البريد الإلكترونى، إعلانات ، لافتات تنبيه ، حاشية أسفل كل صفحة ، اتصال هاتفى ، البريد العادى.

بعد دعم المصادر

الــدعم الإلكترونـــى المباشر : هل يوفر المنهج مساعدة لحل المشكلات الفنية أو يوفر الدعم الفنى من الموظفين المتخصصين أو المساعدة الإلكترونية المباشرة؟

المصادر : هل يقدم المنهج أمثلة لأعمال طلاب سابقين على الإنترنت؟

البعد الأخلاقى

التأثيـــر السياسى والاجتماعى : هل يجب على المؤسسة الحصول على موافقة أو تــصديق لتنفيذ التعلم الالكترونى من قبل أى مؤسسة تصديق خارجية والتى يمكن أن تصبح عائقا إداريا ؟

التــنوع الثقافـــى : لتحسين الاتصال اللفظى متعدد الثقافات ومن أجل تفادى سوء الفهم هل يبذل المنهج جهدا لتقليل استخدام الكلام المبهم ، والمفردات الاصطلاحية ، والدعابة الغامضة ، والاختصارات ؟

التحيز : هل يقدم المنهج أكثر من وجهة نظر للقضايا المثيرة للجدل؟

التنوع الجغرافى : هل يتم تقديم المنهج لقطاع من المتعلمين موزع جغرافيا؟ وإذا كانـــت الإجابـــة إيجابـــا بـــنعم فهل يوفر متطلبات الطلاب من حيث اختلافات التوقيت وكمثال يجب جدولة الاتصالات المتزامنة فى أوقات معقولة لكل مناطق التوقيت الموزعة جغرافيا .

تــنوع المتعلمـــين : هل تم تصميم المنهج للاستجابة لبطء التكيف مع بيئة التعلم الفردية الموزعة عند بعض المتعلمين ؟

الـــتوزيع الرقمى : هل تم الاهتمام بالتوزيع الرقمى (إمكانية الوصول للمعلومات) عند تصميم محتوى التعلم الإلكترونى؟

نظم التصرف : هل يوفر المنهج توجيهات للمتعلمين حول كيفية التصرف وإرسال الرسائل بصورة لا تسئ لمشاعر زملاء الدراسة؟

القضايا القانونية : هل يوفر المنهج للطالب حق إرسال الصور الشخصية والمشاريع مباشرة على الانترنت؟ هل يلبى المنهج اعتبارات مثل الخصوصية وحقوق الملكية ، وانتحال شخصية الغير ؟

البعد المؤسسى

الشئون الإدارية : هل المؤسسة جاهزة لتقديم المناهج بصورة مباشرة على شبكة الإنترنت؟

الشئون الأكاديمية : هل يوفر المنهج جودة أكاديمية مثل المنهج التقليدى؟

خدمات الطلاب : هل يتواجد المدربون أو المعلمون أو طاقم الدعم الفنى أثناء تقديم الإرشاد المباشر على الإنترنت؟

بناء المناهج الإلكترونية

يهدف التعليم الإلكترونى إلى تحقيق مجموعة من الأهداف تتمثل فى : سد نقص أعضاء هيئة التدريس ، وجعل التدريب أكثر مرونة ، وتحقيق عدالة فرص التدريب ، وخفض تكلفة التدريب ، والإسهام فى رفع المستوى الثقافى والعلمى والاجتماعى لأفراد المجتمع ، وتوفير مصادر تعليمية متنوعة ومتعددة .

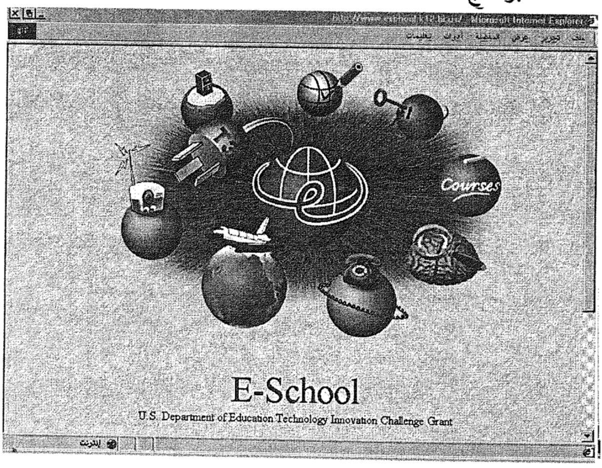
المادة التعليمية المبرمجة عبارة عن معلومات وأنشطة منهجية منظمة ومتسلسلة بأسلوب خاص ومكتوبة بعناية بحيث تقود المتعلم لإعطاء إجابة محددة للسؤال المقدم إليه ، وتكون المادة بهيئة كتب أو موضوعات للقراءة ومخزنة .

إعداد البرامج التعليمية جهد كبير وتحضير مسبق يشمل تحديد الأهداف وتجزئة المحتوى التعليمى وبنائه ، وإعداد إطار مرجعى للطالب ومتابعة الأداء .

تتكون خطوات إعداد المادة التعليمية من الخطوات التالية :

- تحديد أهداف بناء المادة (المحتوى) .

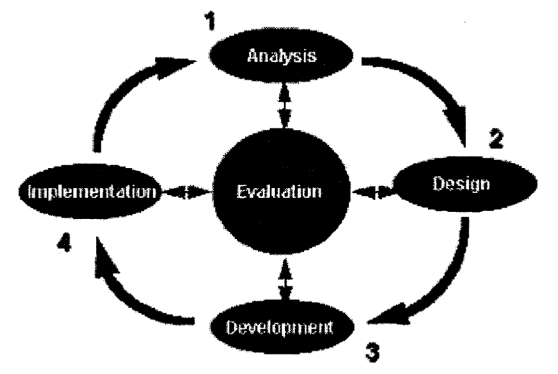
- وصــف الـسلوك النهائـى للمتعلم بعد انتهاء البرنامج ، أى وصف المستوى المطلوب إنجازه فيما يعتبر مقياس مستوى الأداء لدى المتعلم.
- تحليل السلوك التعليمى ثم ترتيبه فى تسلسل مناسب .
- تقـديم البـرنامج ببعض الأنشطة ، أو طلب الرجوع إلى مادة تعليمية تساعد المتعلم في السير في البرنامج .
- تسجيل استجابة المتعلم ومقارنتها بالاستجابة الصحيحة .
- تجربة البرنامج بهدف التقييم .
- إجراء اختبارات مسبقة لتحديد مستوى الطلاب ، واختبارات بعد انتهاء البرنامج .



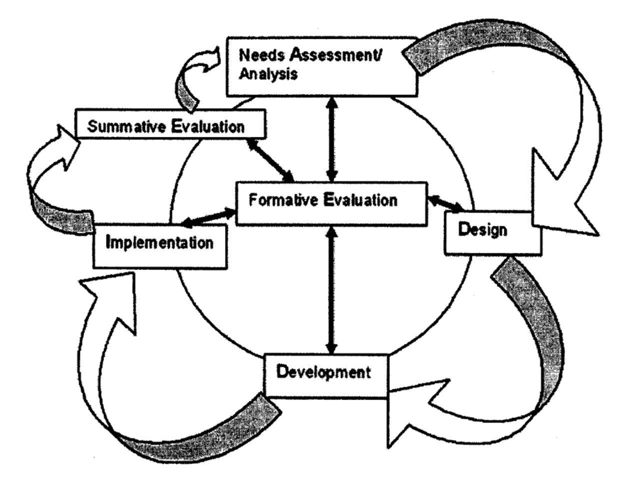
معيار آدى ADDIE

بـناء علـى معـيار أدى ADDIE تمر عملية بناء المناهج الإلكترونية على خمس مراحل هى :

- التحليل : Analysis قراءة المحتوى ، دراسة المتعلم ، معرفة إمكانيات البيئة التعليمية ، معرفة الأهداف .
- التصميم : Design تصميم المحتوى التخطيطى ويشمل : تحديد الأهداف التعليمية ، جمع الموارد ، وتحديد وسائل التعليم ، تحديد ترتيب وتدفق المحتوى ، تحديد طريقة التقييم .

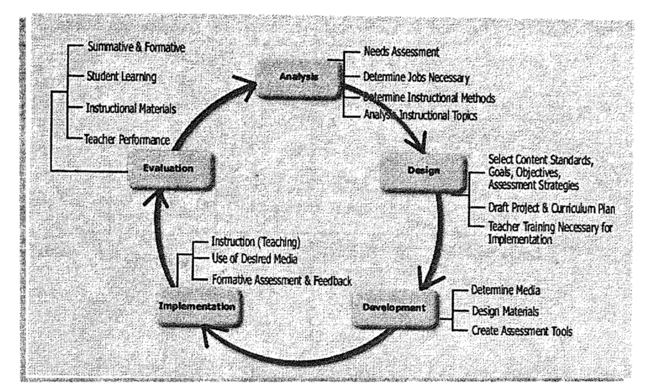


- التطوير : Development تأليف المحتوى حسب ما تقرر فى مرحلة التصميم ويشمل : جمع وإنتاج الصور والفيديو والتمارين التفاعلية والتمارين الذاتية ، ثم يتم بعد ذلك تحزيم المحتوى .



التطبيق أو التنفيذ : Implementation تركيب المحتوى على نظام إدارة التعليم LMS ، تدريب المدربين والمتدربين على استخدام النظام .

التقييم : Evaluation تقييم مدى فعالية وجودة المقرر ويتم ذلك على مرحلتين هما : التقييم بنائى والتقييم الإحصائى ، فى التقييم البنائى يتم تقييم المقرر وجمع الملاحظات بداية من المراحل الأولى من إنتاج وبناء المقرر ، فى التقييم الإحصائى يتم إجراء بعض الاختبارات على المقرر بعد مرحلة التطبيق ويتم كذلك إجراء بعض الاستبيانات وتدوين ملاحظات المتلقين من مدربين ومتدربين .



تتم مراحل وخطوات تنفيذ تحويل المحتوى إلى محتوى إلكترونى على النحو التالى :

- تبدأ العملية بتحويل المقرر أو المحتوى التعليمى من أوراق إلى مستند نص ويقوم بذلك خبير (SME) SUBJECT MATTER EXPERT أو مدرس المادة .
- يتعاون مدرس المادة مع مصمم التدريب (ID) INSTRUCTIONAL DESIGNER لتجزئة المحتوى إلى أجزاء صغيرة (كائن تعليمى (LO) LEARNING OBJECT) يحقق كل جزء منها هدفا واحدا يمكن قياسه .
- يقوم مصمم التدريب ID بدور حلقة الوصل بين مدرس المادة SME ومصمم الرسوم (GD) GRAPHIC DESIGNER الذى يحول أجزاء المحتوى الصغيرة إلى ملف ويب بلغة النص المتشعب HTML ويضيف التفاعلية والصوت والصور إن وجدت أو دعت الحاجة التعليمية إليها .
- فى المرحلة قبل الأخيرة تتم مرحلة التحزيم والنشر بتحويل ملفات ويب والملفات الأخرى إلى ملف مضغوط باستخدام برنامج ثم يتم النشر باستدعاء الملف من قبل المدرس من نظام إدارة التعلم .
- تبدأ مرحلة التقييم المستمر من قبل مدرس المادة .

البرامج المستخدمة فى عملية التحويل

تعــد دروس شبكة ويب ذات تكلفة مناسبة للطلاب والمعلمين وللمؤسسات التعليمية ، وعــن طــريق هــذه البــرامج يمكن تخفيض تكلفة السفر والمراجع والكتب وبإمكان المعلمين عدم طباعة المناهج أو الكتيبات أو المذكرات لتوزيعها على الطلاب كما أن تكلفة تشغيل المؤسسات ستنخفض لانخفاض تكاليف الصيانة والتسهيلات وعدم الحاجة إلى حجرات دراسة والازدحام فى أماكن تجمعات وحاجتهم للخدمات .

تتيح شبكة ويب النشر الإلكترونى Electronic Publishing وباستطاعة المعلمين والطلاب تأليف ونشر أعمالهم للاستفادة منها .



يمكــن الاســتفادة من الخــبرات المتعددة والاستفادة من المصادر المتاحة على شبكة ويب ، كما تتيح الشبكة الوصول إلى التطورات والاكتشافات الجديدة .

فرصة التعاون الأكاديمى والاستفادة من برامج التخصصات النادرة والدخول إلى عالم المعامل والمختبرات وإجراء التجارب .

التعليم عن بعد المعتمد على الإنترنت هو خطوة أولى لإعداد الطلاب الذين يعانون من

إعاقات حركية .

لإتمـــام عملية تحويل البرامج من النسخ العادية إلى محتوى إلكترونى فإن هناك حاجة إلى البرامج التالية إضافة إلى مهارات استخدامها :

- محرر نصوص مثل ورد MICROSOFT WORD لكتابة وتحرير النصوص .
- بـــرنامج مثل MICROMEDIA DREAMWEAVER أو FrontPage لتحويل مستندات النصوص إلى ملفات ويب .
- برنامج مثل MICROMEDIA FLASH لإنشاء تمارين تفاعلية .
- برنامج مثل ADOBE PHOTOSHOP أو غيره لإنشاء وتحرير الصور .
- برنامج مثل RELOAD EDITOR لعملية التحزيم .

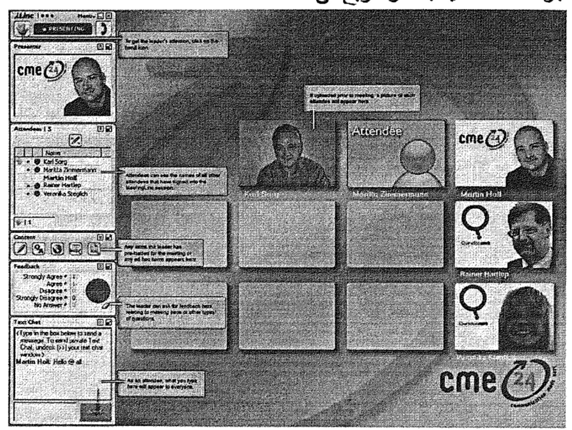
يحتاج فريق تصميم الرسوم إلى تنمية مهارات استخدام البرامج التالية :

- إنشاء او كتابة صفحات ويب باستخدام لغة النص الفائق HTML .
- كـــتابة الأنـــشطة المختلفة والاستجابة وملء النماذج بلغة برمجة نصية مثل JavaScript .
- اســـتخدام بـــرامج إنـــشاء الصفحات مثل HomeSite وبرنامج Dreamweaver وبرنامج FrontPage .
- استخدام برامج الرسوم مثل برنامج Photoshop .
- استخدام برامج إضافة التفاعلية مثل برنامج Flash وبرنامج Director وبرنامج Authorware وبرنامج viewletBuilder .
- استخدام برامج التحزيم مثل RELOAD EDITOR .

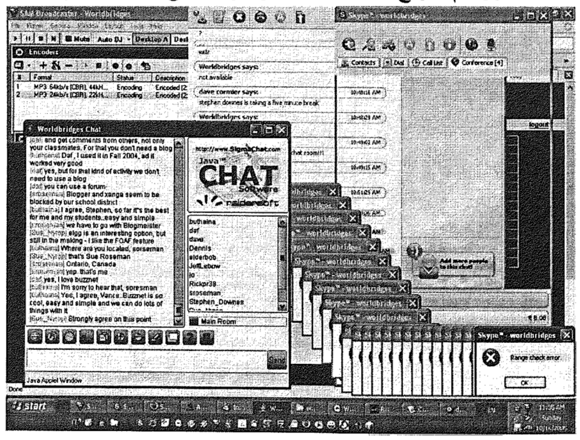
فيما يلى مختصر نصائح تأليف منهج إلكترونى يتطابق مع معايير الجودة العالمية:

- الاعتماد فى تصميم المنهج على الأهداف وليس على المحتوى .
- ذكر الأهداف التعليمية فى بداية كل كائن تعليمى LO .
- إضافة اختبارات ذاتية فى نهاية كل كائن تعليمى .
- أدنى استخدام للصوت أو الفيديو .

حجز مساحة خالية بمقدار الربع فى الصفحة .

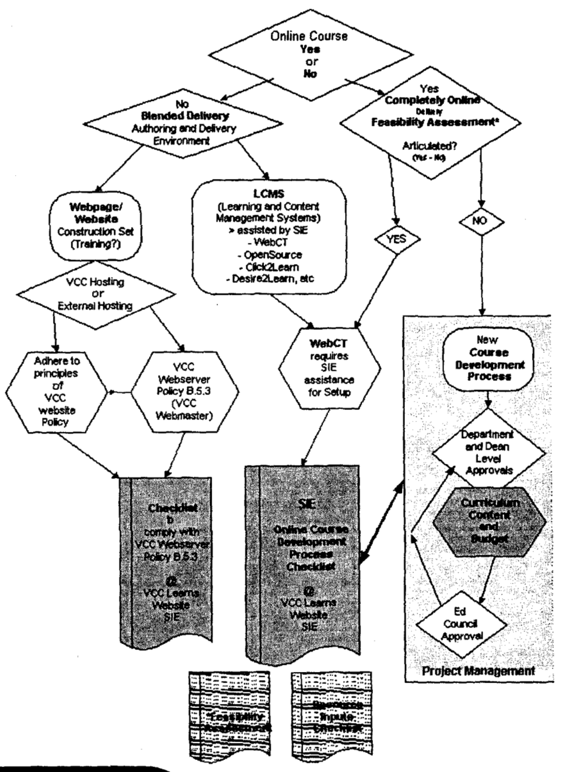


لتفعيل التعاون يتم اقتراح مناقشة بعض الموضوعات فى منتدى الحوار .



تحزيم المنهج باستخدام معايير تحزيم معروفة مثل سكورم SCORM أو غيره IEEE, IMS .

الانتباه إلى حجم ملف الحزمة .





الفصل الثامن عشر 18

نظم إدارة التعلم (أو التعليم)

LMS (Learning Management System)

يعـــتمد نجـــاح التعلـــيم الإلكترونـــى على تطوير وانتقاء نظام التعليم الإلكترونى المناسب من حيث :

- تلبية متطلبات التعليم .
- التحديث المتواصل لمواكبة التطورات .
- مراعاة معايير نظم التعليم .

يعـــتمد نجـــاح أى نظام تعليمى على التزامه بمعايير الجودة العالمية ، وفى مجال التعليم الالكترونى يأخذ هذا الأمر أهمية خاصة بسبب التباعد بين المعلم والمتعلم .

نظام إدارة التعليم ونظام إدارة المحتوى التعليمى

نظـــام إدارة التعلـــيم LMS (Learning Management System) هو برنامج Software مـــصمم لإدارة ومتابعة وتقييم جميع أنشطة التعلم ، لذلك فهو حل لتخطيط وإدارة جميع أنشطة التعلم فى المؤسسة .

أنظمة إدارة التعليم LMS هى برمجيات أتمتة إدارة نشاطات التعليم من حيث مسار المناهج الدراسية ، التفاعل ، التدريبات والتمارين والتقييم وغيرها ، ويعتبر نظام إدارة التعليم أساس حلول التعليم الإلكترونى .

أو يمكن تعريف نظام إدارة التعليم بأنه هو نظام يضم خدمات خاصة بالمحتوى التعليمي الإلكتروني يسمح بمنح الطلاب والمعلمين والمشرفين إمكانية الدخول إليه ، من هذه الخدمات : صلاحيات الدخول طبقا للمستوى الممنوح للمستخدم ، التحكم بالمحتوى وتعديله ، أدوات للتواصل ، إدارة والتعامل مع مجموعات للطلاب ، المحادثة ، متابعة أداء الطلاب ، وغير ذلك .

قد تكون أنظمة إدارة التعليم برمجيات تجارية أو مفتوحة المصدر OSS والأخيرة المفتوحة المصدر هى نظم تتيح استعمالها وتعديلها وتوزيعها .

توجد مفاهيم متعددة لنظم إدارة التعليم الإلكتروني تتشابه مع بعضها البعض لكنها تختلف فى بعض الاختلافات ، ومن هذه المفاهيم :

- أنظمة إدارة التعلم Learning Management System (LMS) .
- أنظمة إدارة محتويات التعليم Learning Content Management System (LCMS) .
- أنظمة إدارة المناهج الدراسية Course Management System (CMS) .
- منصة التعليم الإلكتروني E-Learning Platform .
- البوابة التعليمية Portal of Education .

هناك عدد من الحزم البرمجية المطورة لإدارة العمليات المختلفة للتعليم الإلكتروني (بيئة التعلم الافتراضي Virtual Learning Environment (VLE)) أو أدوات إدارة التعلم Learning Management Tools أو أنظمة أطر التعلم الفورى المباشر Online Learning Frameworks وبيئات التعلم التعاوني Collaborative Learning Environments وأدوات تصميم منهج ويب Web Course Design Tools وبيئات التعلم الفورى المباشر Online Learning Environments وغيرها .

يعني هذا أن هذه المسميات تستخدم لوصف برنامج موجود فى جهاز خادم مزود Server لتنظيم وإدارة العمليات المختلفة للتعلم الإلكتروني مثل تقديم المواد التعليمية ومتابعة الطلاب ، والتصحيح والتسجيل وغيرها من مهام نظم إدارة التعليم ونظم إدارة

المحتوى التعليمى .

تعــد بيئة التعلم الإلكترونى قاعـــــدة بيانات من كائنات Database of Objects تستخدم لإنـــشاء صفحات ويب حسب الطلب لتناسب متطلبات التعليم منهج أو مجموعة مناهج تعليمـــية ، ومعظـــم أنظمة بيئات التعلم الإلكترونية مصممة بمعمارية العميل المزود Client-server .

يتم اختيار بيئة التعلم الإلكترونى من نوعين :

- النوع الأول حزم متكاملة Integrated packages أو برمجيات المكونات الكاملة off-the-shelf component software وتتألف من مـــجموعة متكاملة غير قابلة للتعديل من أدوات إدارة التعلم ، وحاليا تتوفر حزم برمجية تجارية كثيرة توفر المميزات المتشابهة وتضع محتوى المادة التعليمية فى مركز النظام ، وتوفر مجمـــوعة أدوات لإدارة وتقـــديم المـــادة التعليمية مثل حزمة برامج WebCT وغيرها .
- الـــنوع الثانـــى برامج منفردة Single Software أو بيئة صناعة منزلية Home-Made Environment تـــستخدم مجمـــوعة مـــن البرامج المنفصلة مثل برنامج Power Point وبرنامج RealPresentor وبـــرنامج TestPilot وبرنامج PopQuiz وغيرها للاستفادة منها فى إنشاء بيئة تعلم إلكترونية .

لكل نوع مزاياه وعيوبه فيما يتعلق بالتكلفة والتدريب على البرنامج ، لكن النوع الأول هو خيار مناسب للكثير بسبب سهولة الاستخدام وتكامل المكونات ، والدعم الفنى .

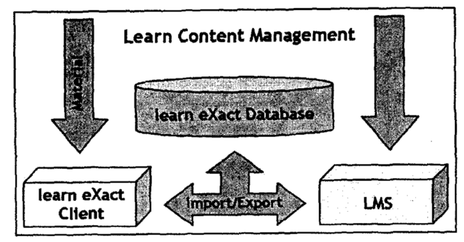
تقوم نظم إدارة التعليم بأعمال متشابهة وقد يضاف إلى البعض منها أعمال أخرى لكن الغالبية منها تقوم بأداء الأعمال التالية :

- إدارة المناهج الدراسية والفصول والبرامج .
- إدارة تسجيل واتصال المستخدمين (معلم ، متعلم ، مشرف ، دعم فنى) .
- متابعة دخول الطلاب وأنشطتهم ونتائج الامتحانات والاختبارات والواجبات الدراسية .

- تقارير إدارية .
- أدوات تأليف المحتوى .
- أدوات إضافة وإدارة الأنشطة والموارد .
- أدوات اتصال مثل البريد الإلكترونى ، منتديات ، دردشة ، اقتراعات ، وغيرها .
- إضافة إلى الأدوات وبعض المهام الأخرى .

حاليا تتوفر مجموعة كبيرة من برمجيات نظم إدارة التعليم منها برمجيات تجارية وبرمجيات مفتوحة المصدر Open Source Software (OSS) ، ولا يركز نظام إدارة التعليم LMS كثيرا على المحتوى من حيث تكوينه أو إعادة استخدامه أو تطويره ، ويختلف نظام إدارة التعليم LMS بهذا عن نظام إدارة المحتوى التعليمى Learning Content Management System (LCMS) حيث يركز نظام إدارة المحتوى التعليمى LCMS علـى المحـتوى التعليمـى عـن طريق منح المؤلفين ومصممى البرامج والمناهج التعليمية ومختصى المواد قدرة إنشاء وتطوير وتعديل المحتوى التعليمى عـن طريق وضع مستودع Repository يحتوى على العناصر التعليمية Learning Object لجـميع المحـتوى بحـيث يـسهل التحكم فيها وتجمعيها وتوزيعها وإعادة اسـتخدامها بما يناسب عناصر العملية التعليمية من معلم ومتعلم ومصمم تعليم وخبير المقرر التعليمى .

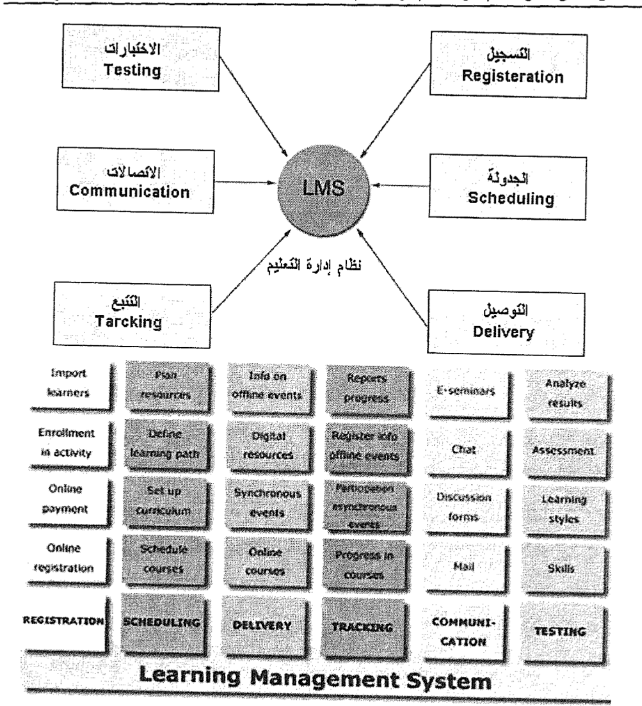
يـتكامل كل من نظام إدارة التعلم LMS ونظام إدارة المحتوى التعليمى LCMS الذى يختصر أحيانا إلى نظام إدارة المحتوى CMS .



دائما ما تتوفر فى نظم إدارة المحتوى التعليمى تفاعلية المحتوى التى تضفى متعة علـــى الـــتدريب وتـــسبب حـــث المتدرب على الاستمرار وتقوم بقياس المهارات المكتـــسبة ، وتمكـــن بعض نظم إدارة المحتوى قياس تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمـــى ليمكن تعديل المحتوى بما يناسب أداء المتعلم ، كما توفر بعض أنظمة إدارة المحـــتوى التعليمـــى إمكانية قيام المتعلم بالإضافة المقيدة للمحتوى وتبادل المعلومات بين المتعلمين حول المحتوى .

على الأقل يحتوى نظام إدارة التعليم LMS فى الغالب على الأنشطة التالية :

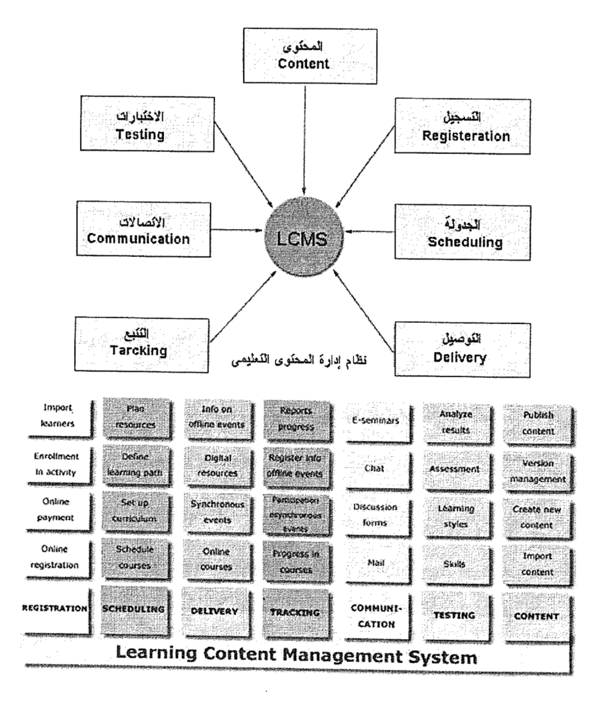
- التسجيل Registration لإدراج وإدارة بيانات الطلاب .
- الجدولة Scheduling لجدولة المنهج الدراسى ووضع خطة التدريب .
- التوصيل Delivery لتوصيل المحتوى التعليمي إلى المتعلم .
- التتبع Tracking لمتابعة أداء المتعلم وعمل التقارير عن تقدمه .
- الاتـــصالات Communication للاتـــصال بـــين المتعلمـــين والمعلـــم ، والمتعلمـــين ببعـــضهم البعض عن طريق البريد الإلكترونى والدردشة ومنتديات النقاش ومشاركة الشاشات .
- الاختبار Testing لاختبار المتعلمين وتقييمهم .



عـــادة مـــا يحتوى نظام إدارة المحتوى التعليمى LCMS على إمكانات نظام إدارة التعليم LMS بالأنشطة التالية :

- التسجيل Registration لإدراج وإدارة بيانات الطلاب .
- الجدولة Scheduling لجدولة المنهج الدراسى ووضع خطة التدريب .
- التوصيل Delivery لتوصيل المحتوى التعليمى إلى المتعلم .
- التتبع Tracking لمتابعة أداء المتعلم وعمل التقارير عن تقدمه .

- الاتـــصالات Communication للاتـــصال بـــين المتعلمـــين و المعلـــم ، و المتعلمـــين ببعـــضهم البعض عن طريق البريد الإلكترونى و الدردشة ومنتديات النقاش ومشاركة الشاشات .
- الاختبار Testing لاختبار المتعلمين وتقييمهم .
- المحـــتوى Content بإمكانـــات إنـــشاء وتطوير و إدارة و استيراد ونشر المحتوى .



عـــادة يجـــب الاهتمام بالتوافق بين نظام إدارة التعليم LMS ونظام إدارة المحتوى CMS أو نظام إدارة المحتوى التعليمى LCMS ، ويتحقق هذا الأمر عند استخدام هذه النظام التى تتبع معايير سكورم SCORM .

توفر نظم إدارة التعلم LMS الجيدة بيئة تخطيط المحتوى وإدارة الأنشطة التعليمية كمـــا تـــدعم أنظمة التأليف وتدمج بسهولة مع أنظمة إدارة المحتوى LCMS ونظم إدارة التعلـــيم LMS بواسطة المعايير القياسية بحيث تتولى نظم إدارة التعليم LMS مهـــام إدارة المحتوى من تخزين المحتوى فى المستودع Repository وتجميع وفك المحتوى وإدخال المحتوى ضمن خطة تعليم تقليدية مع متابعة أداء المتعلمين .

المقارنة بين نظم إدارة التعليم LMS ونظم إدارة المحتوى التعليمى LCMS

الوظيفة	LCMS	LMS
إدارة التعليم الإلكترونى	نعم	نعم
إدارة نماذج التدريب	لا	نعم
متابعة النتائج	نعم	نعم
دعم تعاون ومشاركة المتعلمين	نعم	نعم
ملف للمتعلم	لا	نعم
مشاركة البيانات لشئون المتعلمين أو الموظفين	لا	نعم
جدولة أحداث التدريب	لا	نعم
خرائط كفاءة وتحليل	لا	نعم
إنشاء أسئلة وإدارة اختبارات	نعم	نعم
دعم إنشاء المحتوى	نعم	لا

تنظيم إعادة استخدام المحتوى	نعم	نعم
أدوات تتبع مراحل إنشاء المحتوى	نعم	لا

اختيار نظام إدارة التعليم LMS

تتوافـــر عـــدة أنظمة لإدارة التعليم ، وعند اختيار أحد هذه الأنظمة يجب اختيار الأنسب بالمقارنة بين الأنظمة المختلفة من ناحية عناصر المقارنة التالية :

- التوافقية Compatibility مع المعايير العالمية .
- الأنظمة المفتوحة Open .
- سهولة الاستخدام .
- تعدد اللغات Multi language .
- إمكانية التوسع Expandability .
- إمكانية استخدام نماذج تعليمية مختلفة .
- التكلفة Cost .
- نظام التراخيص License .
- نشر شبكة ويب .
- إمكانية التخصيص Customizing .
- الدعم الفنى Technical support .
- مستويات وصلاحيات الإدارة .

لتحديد نظام إدارة التعلم يجب مراعاة ميزانية المشروع وتوافر الدعم الفنى واتباع الخطوات التالية :

- تحديـــد استراتيجية التعلم : وتتضمن تحديد أهداف التعلم ، وكيفية تقديمه ، والفـــئات المـــستهدفة من ورائه ، والإمكانات والموارد المتاحة ، ميزانية المشروع ، عوائق التخطيط والتنفيذ ، والفوائد .
- توثـــيق المتطلبات : بكتابة المتطلبات والاحتياجات المهمة فى نظام إدارة

التعليم وترتيب أولوية هذه المتطلبات .

- المقارنـــة : بالبحث عن أنظمة التعلم المتاحة وفحصها ومقارنتها ببعضها البعض من حيث عناصر المقارنة .
- إعـــداد العـــرض Request for Proposal (RFP) (كـــتابة كراســـة الشروط والمواصـــفات) : التـــى تلبى استراتيجية التعلم وتحقق المتطلبات واختيار أنسب ميزات الأنظمة المتوفرة .
- مراجعة العروض : بالتقييم المعيارى للأنظمة المطروحة ومقارنتها وتقييم أوزانها النسبية .
- الاجتماعات والعرض التجريبى : بتحديد اجتماعات مع الجهات التى تقدم عروضها والتحاور حول المنتجات واتفاقها مع كراسة الشروط ، مع تقديم عـــرض تجريبـــى للمنـــتج للتأكد من تغطيته جميع المتطلبات والشروط والمواصفات .
- اتخاذ القرار : بتحديد نظام إدارة التعلم الذى يلبى المتطلبات وتجربته فى أماكن مختلفة بما يتوافق مع ميزانية المشروع .

أمثلة أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية

حالـــيا تتوفر مجموعة كبيرة من برمجيات نظم إدارة التعليم منها : برمجيات تجارية للبـــيع ، وبرمجيات مفتوحة المصدر OSS حرة مجانية يمكن الحصول عليها وتعديلها وتوزيعها بناء على أسس استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر .

أمثلة أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية التجارية

تتوفـــر مجمـــوعة كبير من برمجيات نظم إدارة التعليم التجارية ، وفيما يلى عرض لبعضها :

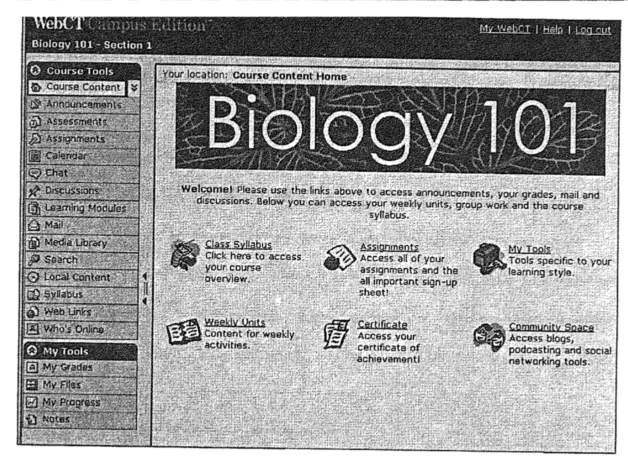
نظام ويب سى تى لإدارة التعلم الإلكترونى WebCT Campus

نظام إدارة تعليم من إنتاج شركة WebCT (www.webct.com) شائع الاستخدام فى العديد

من المؤسسات التعليمية للتعليم الإلكترونى ، يقدم النظام بيئة تعليمية إلكترونية بأدوات متعددة بداية من إعداد المقرر لتثبيته على النظام ، وهو نظام سهل الاستخدام للمعلم والمتعلم .

يتميز النظام بالآتى :

- منتدى مناقشة الموضوعات المطروحة من قبل المدرب أو المتدرب ، ويتميز المنتدى بإمكانية التنظيم حسب رغبة المدرب .
- تحميل الملفات من قبل المتعلم وتبادلها مع زملائه أو مع المدرب حيث يمكن مشاركة المجلدات ، ويمكن للمدرب تحميل ملفات إلى مجلدات المتدربين .
- استخدام بريد الإنترنت مع إمكانية وضع مرفقات البريد .
- وضع المتدرب ملاحظات حول المادة .
- محادثة فورية مباشرة Online بين أفراد مجموعة ، ويستطيع المدرب إدارة المحادثات الحية ويقوم النظام بتسجيل كل المكتوب فى المحادثات للرجوع إليه من قبل المدرب .
- البحث عن المناهج المتوفرة فى النظام .
- تحميل المادة للمتدرب لمتابعة التعلم بدون اتصال Offline ، ويستطيع المدرب وضع المنهج على أقراص يمكن ربطها بالمحتوى الإلكترونى .
- يمكن للمدرب تقسيم المتدربين إلى مجموعات ووضع ملفات مشتركة ومنتدى خاص لكل مجموعة أو يقوم الطلاب بالاختيار من بين المجموعات.

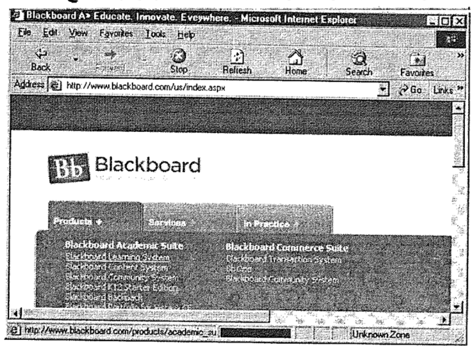


- إنشاء اختبارات ذاتية للمتدربين .
- تصحيح وتسجيل درجات الاختبارات تلقائيا حسب معايير يحددها المدرب .
- اختبارات متعدد الخيارات أو اختبارات صح وخطأ أو أسئلة توصيل أو ملء الفراغ أو أسئلة حسابية أو أسئلة المقال .
- يمكن للمعلم وضع تعقيب وشرح على الإجابات ووضع روابط ذات صلة .
- يمكن للمعلم وضع أسئلة بأنواع مختلفة ويقوم النظام عشوائيا باختيار عدد منها لكل متدرب .
- عدد كبير من أدوات المشرف حسب مستوى الترخيص الممنوح للمشرف كدخول النظام باسم مستخدم وكلمة مرور ، ومنح مميزات كل مجموعة ، كما يتيح النظام للمدرب تسجيل المتدربين أو أن يسجل المتدرب نفسه .

- إنشاء اختبارات على مستوى المادة والوحدة يمكن أن تحتوى على صور ومقاطع صوت وفيديو وفلاش .
- إخفاء المادة وعرضها على المتدرب حسب الوقت أو التاريخ أو المجموعة أو حسب الدرس أو الوحدة أو تعرض بعد إنهاء درس سابق.
- التعلم وجها لوجه مع المدرب باستخدام المنتدى أو باستخدام الأسئلة المتكررة FAQs .
- تصحيح الأسئلة من قبل المدرب ، وإمكانية قيام المعلم بطرح إجابة سؤال متميزة .
- للمدرب حق إعطاء فرصة تصحيح الطلاب لأنفسهم ، ويمكن للمدرب عرض درجات المتدربين داخل وخارج النظام .
- متابعة المتدرب من بداية دخوله النظام حتى خروجه مع إمكانية تسجيل تقارير يمكن تصديرها للمتدرب .
- نظام متوافق مع معايير عالمية لأدوات التأليف التى يمكن بها إضافة أى محتوى فى النظام .
- قوالب جاهزة لقيام المعلم بوضع أى محتوى .
- سمات وواجهات جاهزة توفر للمشرف إمكانية تغيير الواجهات والألوان والأيقونات .
- نظام متوافق مع معظم المعايير العالمية لتأليف المواد ومنها سكورم ومتوافق مع المعايير العالمية لإنتاج الأسئلة وتحزيم المواد .
- مستودع يديره مدير خاص فى النظام لتخزين كل وحدة تعليمية لإتاحة إعادة استخدامها فى تأليف مواد أخرى .
- تعتمد تكلفة النظام على الرخصة الممنوحة للمؤسسة التعليمية .
- يتوفر النظام بأربعة عشر لغة منها الإنجليزية والعربية .

نظام بلاك بورد لإدارة التعلم الإلكتروني Blackboard Academic Suite

نظام إدارة تعليم من إنتاج شركة بلاك بورد (www.blackboard.com) Blackboard يقدم فرصا تعليمية متنوعة ، ويتميز بالمرونة وقابليته التطوير و التوسع .



كما يمتاز هذا النظام بالآتي :

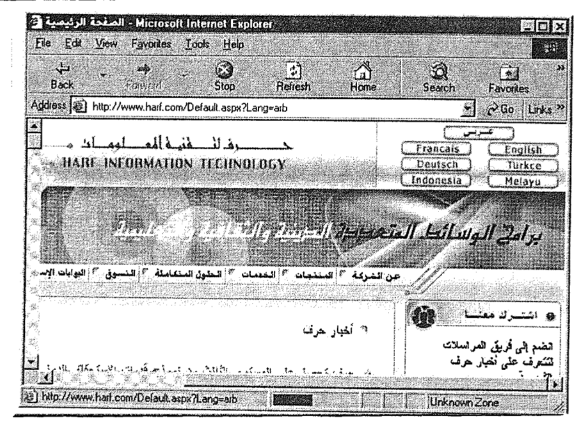
- منتدى مناقشة الموضوعات المطروحة من قبل المدرب أو المتدرب ، ويمكن تنظيم المنتدى بناء على رغبة المدرب .
- تحميل الملفات من قبل المتدرب وتبادلها مع زملائه أو المدرب ويمكنهم مشاركة المجلدات مع متدربين آخرين أو مع المدرب ، ويمكن للمدرب تحميل ملفات إلى مجلدات المتدربين .
- استخدام بريد الإنترنت مع إمكانية وضع ملفات مرفقة في البريد.
- وضع ملاحظات المتدربين حول المادة .
- محادثة مباشرة فورية مبنية على أدوات جافا بين أفراد مجموعة، ويمكن للمدرب إدارة هذه المحادثات ، ويقوم النظام بتسجيلها ليمكن للمدرب الرجوع إليها .
- البحث عن المناهج المتوفرة فى النظام .

- تحميل المادة للمتدرب لمتابعة التعلم بدون اتصال ، ويمكن للمدرب وضع المنهج على أقراص ، ويمكن للمتدرب مراجعة المادة عبر حاسب الجيب Pocket PC .
- يوفر للمدرب إمكانية تقسيم المتدربين إلى مجموعات ووضع ملفات مشاركة ومنتدى خاص للمجموعات .
- إنشاء اختبارات ذاتية بتحديد وقت أو بدون .
- تصحيح وتسجيل الدرجات تلقائيا حسب معايير يحددها المدرب لاختبارات خيارات متعددة أو اختبارات صح وخطأ أو أسئلة ترتيب أو توصيل أو ملء فراغ .
- يمكن للمدرب وضع تعقيب وشرح على الإجابات أو وضع روابط .
- وضع أسئلة مختلفة يقوم النظام باختيار عدد منها عشوائيا لكل متدرب.
- تحرير المدرب للدرجات ونشرها للمتدرب أو بشكل عام .
- يمكن للمتدربين وضع صفحات مع المقررات على الإنترنت تشمل الصور ومعلومات شخصية ومواقع .
- أدوات المشرف حسب مستوى الإشراف لدخول النظام باسم مستخدم و كلمة مرور ومنح مميزات لمجموعة ، وتسجيل المتدربين بالنظام .
- إنشاء اختبارات على مستوى المادة والوحدة يمكن أن تحتوى على صور ومقاطع صوت وفيديو وفلاش .
- يمكن للمدرب وضع إعلان أو واجب أو عرض مادة ووضع تاريخ بداية ونهاية عرضها .
- تمكين المدرب من وضع إشارات مرجعية فى المادة أو الوحدة أو جزء من المادة لرؤية جميع أو بعض درجات المتدربين .
- متابعة المتدرب بداية من دخوله النظام حتى خروجه وكتابة تقارير يمكن تصديرها للمتدربين .

- لوحة إعلانات نظام تدعم الرموز الرياضية والصور وملفات العروض مع نظام أرشفة لها .
- قوالب بناء المحتوى تشتمل على أدوات تحرير المحتوى .
- سمات يستخدمها المشرف لوضع صور المؤسسة ويمكن تغيير الأيقونات والألوان وترتيب قوائم المادة ، كما يمكن للمشرف وضع تقسيم داخلى للمظهر حسب أقسام المؤسسة التعليمية بتمييز كل قسم من حيث المظهر والصور والألوان .
- نظام متوافق مع معايير عالمية لتأليف المواد ووضع الاختبارات مثل معايير سكورم SCORM .
- قوالب لتأليف المواد ونظام تعليمات للمصمم يساعد فى تأليف وتقسيم المواد .
- مخزن للوحدات التعليمية مع أدوات ونظام المدرب لنشر الوحدات التعليمية .
- يتوفر النظام باللغة الإنجليزية والعربية والأسبانية والإيطالية والفرنسية.

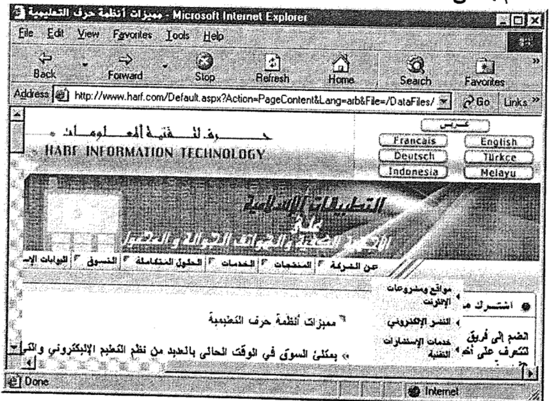
نظام شركة حرف العربية لإدارة التعلم الإلكترونى

نظام إدارة التعليم الإليكترونى من إنتاج شركة حرف لتقنية المعلومات www.harf.com .



يمتلك النظام جميع وظائف وإمكانات نظم إدارة التعليم الإليكتروني المتقدمة .

يمتاز النظام بالآتي :



• سهولة الاستخدام .

- أدوات تـــتوافق مع المعايير العالمية للتعليم الإلكترونى بقابلية العمل مع الأنظمة الأخرى وإعادة الاستخدام ، وقدرة الدخول والوصول .
- يدعم النظام تصدير واستيراد المحتويات التعليمية والأسئلة المتوافقة مع المعايير العالمية .
- مـــنخفض الـــسعر مـــع ترخيص الاستخدام والدعم والصيانة والتدريب والترقية .
- جميع القبول والتسجيل ، وبناء محتوى ، والفصل الدراسى الافتراضى ، وبـــناء وتقـــديم الاختـــبارات ، وإدارة الواجبات ، ومنتديات النقاش ، والبريد الإلكترونى ، ومتابعة المتعلم .
- نظام مرن يوفر جميع أدوات التعليم الإلكترونى ويمكن تركيب النظام أو وحدات منه حسب الحاجة .
- يعمـــل الـــنظام مع عدة أنظمة تشغيل مثل ويندوز ويونكس وعدة قواعد بيانات MS-SQL، ORACLE، MYSQL .
- يعمـــل ضـــمن متـــصفح الإنترنت مما يوفر سهولة الاستخدام والتعلم ، ويعمل من خلال شبكة داخلية داخل المؤسسة ، وعبر شبكة الإنترنت .
- نظام توثيق مركزى للمستخدم يوفر نقطة دخول واحدة لجميع النظام .
- نظام متوافق مع معايير التعليم الإلكترونى مثل سكورم SCORM .
- نظام عربى يدعم اللغة العربية والإنجليزية ، ويمكن إضافة لغات أخرى
- يتّم التنقل بين اللغات بنقر زر تغيير اللغة بدون الخروج من النظام .

نظام مجد لإدارة التعلم الإلكترونى

نظام تعليم إلكترونى من إنتاج شركة مجد للتطوير http://www.emgd.com .



تتوفر فى النظام المميزات التالية :

- الإدارة والمتابعة والمراقبة والإشراف على أداء الطلاب ومتابعتهم للشرح .
- التحكم فى ومراقبة أجهزة الطلاب ومتابعة أدائهم .
- إقامة وإدارة حوار بين المعلم وأى مجموعة .
- نشر الوثائق والأوراق لتصل لجميع الطلاب ثم جمعها فى حالة الاختبارات .
- وسائل مساعدة لتحضير الدروس واختيار وسائل الإيضاح لكل درس .
- متابعة تحصيل الطالب وتقديم المساعدة له .
- إجراء الاختبارات والتصحيح ورصد الدرجات .
- متابعة ولى الأمر لأداء ومستوى الطالب .
- متابعة الإدارة لأداء المعلمين والطلاب .
- ساحات نقاش ومساحات العمل مشتركة ومكتبة موارد التعلم ومفكرة

شخصية وجماعية وساحات الأخبار و البريد الإلكترونى .



- واجهة مستخدم سهلة .
- دخول النظام من مكان واحد .
- يتيح للمدرب إدارة وتعديل وتحديث المحتوى .
- يتيح للمشرفين تحديد مستويات الصلاحيات المخولة للمستخدمين .
- يعمل باللغة العربية .

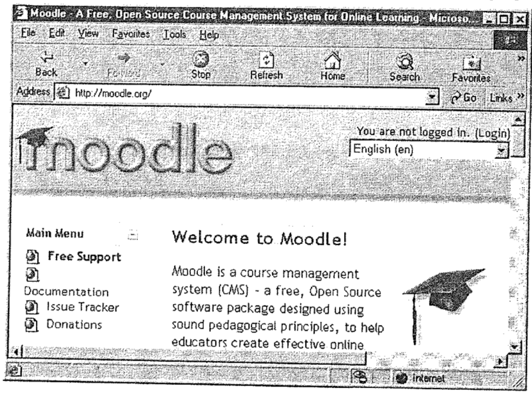
أمثلة لأنظمة إدارة التعلم الإلكترونية المفتوحة المصدر

تتوفر مجموعة من برمجيات نظم إدارة التعليم مفتوحة المصدر OSS مجانية يمكن الحصول عليها وتعديلها وتوزيعها بناء على أسس استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

نظام مودل لإدارة التعليم الإلكتروني MOODLE

نظام إدارة تعليم مفتوح المصدر من إنتاج مودول moodle.org صمم لمساعدة المعلم فى توفير بيئة تعليمية إلكترونية ويمكن استخدامه على المستوى الفردى أو ضمن

مؤسسة تخدم ما يزيد عن الآلاف المتعلمين ، النظام مصمم باستخدام لغة PHP مع قاعدة بيانات MySQL .



يمتاز النظام بالمميزات الآتية :

- منتدى نقاش .
- تسليم الواجبات بدلا من إرسالها بالبريد الإلكتروني .
- غرف دردشة حية .
- البحث في الموضوعات .
- تكوين المدرب للمجموعات حسب المهام والمستوى التعليمي أو يقوم النظام بتكوينها .
- إنشاء اختبارات ذاتية للمتدربين بتحديد أو بدون تحديد للوقت .
- التصحيح وتسجيل الدرجات تلقائيا حسب معايير يحددها المدرب لاختبارات خيارات متعددة أو صح وخطأ أو غيرها .
- يمكن للمدرب وضع تعقيب وشرح على الإجابات ووضع روابط .
- يمكن للمتدرب إنشاء صفحات ويب شخصية .

- عـــدد كبيـــر مـــن أدوات المـــشرف لدخول النظام ومنح مميزات لكل مجموعة .
- يتيح للمدرب تسجيل المتدربين أو تسجيل أنفسهم بالنظام .
- مـــتابعة المتدرب من بداية دخول النظام حتى خروجه مع كتابة تقرير لكل متدرب .
- ثلاثـــة قـــوالب افتراضـــية يـــستخدمها المدرب فى إنشاء المحتوى أو التمارين أو منتدى نقاش .
- عشر قوالب افتراضية لتغيير الواجهة .
- يمكن للمدرب اختيار طريقة التعليم .
- يدعم النظام معايير سكورم .
- يدعم النظام خمسا وأربعين لغة منها اللغة العربية .

بـــرنامج مودل برنامج مجانى يمكن الحصول عليه عبر شبكة الإنترنت ، ويساعد هـــذا البـــرنامج فى تطوير البيئة التعليمية الإلكترونية ويضم العديد من الوظائف لتنفيذ مهام تطوير هذه البيئة منها :

- أداة بناء المناهج الإلكترونية (تجميع ، تبويب ، عرض) .
- تحديد المستفيدين وفقا لصلاحيات يحددها مدير النظام .
- عقد اتصال بين مستودع تخزين المواد التعليمية والمستفيدين المتعلمين .
- تزويد المستخدمين للموقع بمعلومات دورية عند الدخول .
- يعمـــل البرنامج من خلال خادم Server شبكة ، ويمكن للمستخدمين الولوج إلـــيه وفق الصلاحية المخولة التى يحددها مدير النظام لكل مستخدم حيث يحصل كل مستخدم على اسم مستخدم Username وكلمة مرور Password

يمكن تحميل النظام من الموقع http://download.moodle.org/?lang .

يحتوى برنامج مودل على عدة وحدات تدعم تقديم المناهج الدراسية :

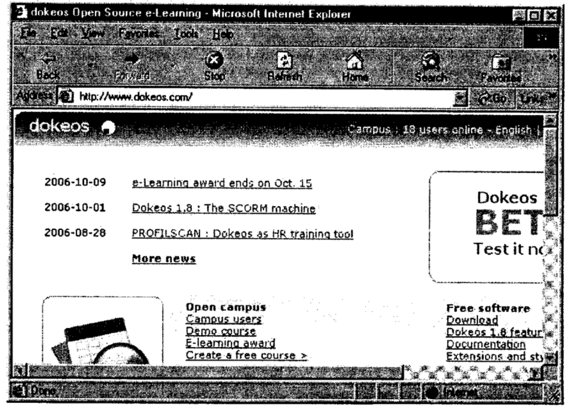
- وحــدة الواجبات الدراسية Assignment تعطى المعلم طلب من الطلاب مهمة معينة يقوم الطلاب بتحضيرها ثم تحميلها للموقع بأى تنسيق ورد أو باوربونت ليقوم المعلم بتقييمها .
- وحدة الكتاب Book لإنشاء موارد تعليمية على شكل كتاب إلكترونى .
- وحــدة المنــتدى Fourm تعطي إمكانية النقاش ومن خلالها يمكن تقديم ملخصات أو أسئلة عن المنهج .
- وحــدة معجــم المــصطلحات Glossary لعمــل قواميس المصطلحات المــستخدمة فــى المنهج كما يمكن تكليف الطلاب بكتابة المصطلحات لتقييمها من قبل المعلم قبل عرضها .
- وحدة الدرس Lesson لإنشاء عدة صفحات تعرض المنهج أو جزء منه ، ويمكــن فى نهاية كل صفحة إضافة سؤال أو رابط لصفحة تالية أو سابقة أو اخرى .
- وحــدة الموارد Resource لتزويد المنهج الدراسى بالموارد الإلكترونية

لـــدعم المنهج الدراسى مثل روابط المواقع الأخرى ، صفحات نص ، صفحات ويب ، الربط مع ملفات تحميل .

- وحدات التقييم و الاختبارات و الاستبيانات .

نظام دوكيوز لإدارة التعلم الإلكترونى Claroline Dokeos

نظـــام إدارة تعلـــم مفتوح المصدر شائع الاستخدام من إنتاج جلوبال دوكيوز Dokeos (www.dokeos.com) Global ، ويتـــيح إنشاء المحتوى التعليمى و التمارين و الاتصالات ومتابعة أداء المتعلمين ، ويتوافق مع معايير سكورم .



يمتاز النظام بالمميزات التالية :

- إرسال رسائل إعلانية لكل متدرب .
- مدير ملفات لتخزين ملفات يحتاجها المحتوى .
- حجب الدروس المتقدمة عن المتدرب إلا بعد اجتياز مرحلة سابقة .
- منتدى نقاش .
- تسليم الواجبات للمعلم بدلا من إرسالها بالبريد الإلكترونى .

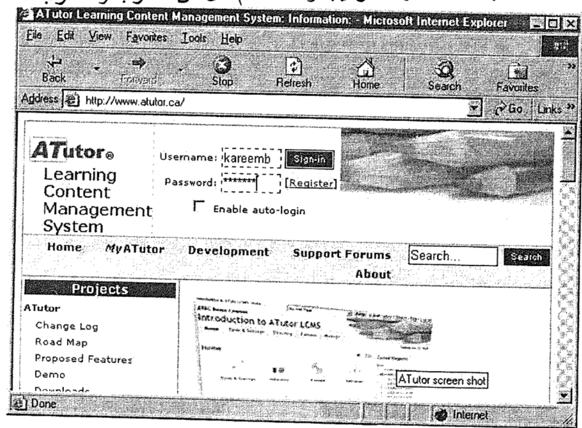
- متابعة المتدربين .
- تكوين المجموعات .
- وضع المدرب لإعلان ينشره لمجموعة أو لعدة مجموعات .
- وضع روابط خارجية للمواقع .

يدعم النظام أربعا وثلاثين لغة وتم تعريب حوالى ستين بالمائة من النظام .

رابــط النسخة التجريبية http://campus.dokeos.com/courses/1234bcc0 رابط تحميل النظام http://www.dokeos.com/download.php .

نظام أتوتر لإدارة التعلم الإلكتروني Atutor

نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر من إنتاج جامعة تورنتو فى كندا University of Toronto ATRC (www.atutor.ca) - سهل التركيب والاستخدام لكل من المدرب والمتدرب .



يمتاز النظام بالمميزات التالية :

- إمكانية التحديث والتغيير السريع للواجهات .
- نظام متوافق مع المعايير القياسية مثل سكورم .

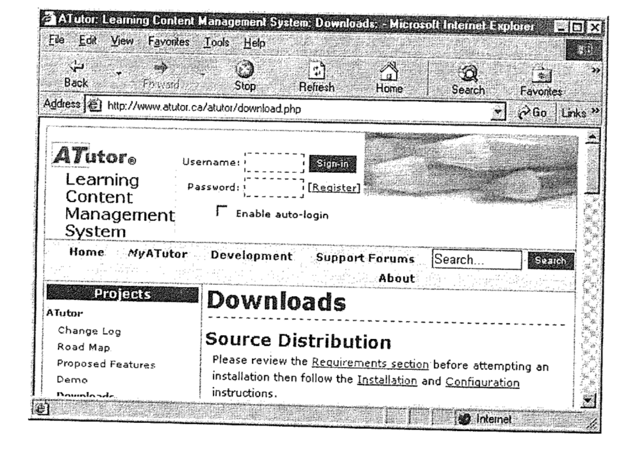
- منتدى نقاش يتم تنظيمه بناء على رغبة المدرب .
- تحميل الملفات من قبل المتدرب وتبادلها مع زملائه أو مع المدرب .
- مجلدات خاصة وعامة للمتدربين يمكن مشاركتها مع الآخرين أو المدرب .
- استخدام بريد الإنترنت .
- المحادثة المباشرة الحية بين أفراد مجموعة واحدة أو بين أفراد مجموعتين .
- البحث عن المناهج المتوفرة فى النظام .
- تحميل المادة للمتدرب لمتابعة التعلم بدون اتصال .
- تكوين مجموعات من قبل المدرب مع اختيار أفراد المجموعة ووضع منتدى ومكان تبادل الملفات .
- إنشاء اختبارات ذاتية يستطيع المتدرب استخدامها حسب الحاجة .
- عدد كبير من أدوات المشرف حسب مستوى الصلاحية المخولة له لدخول للنظام باسم مستخدم وكلمة مرور ومنح مميزات المجموعة .
- تسجيل المتدربين من المدرب أو من المتدربين أنفسهم .
- إنشاء اختبارات والتصحيح وتسجيل الدرجات تلقائيا .
- حرية توزيع درجات كل مجموعة .
- متابعة المتدرب من بداية دخول النظام حتى خروجه مع كتابة تقارير .
- يمكن تحرير محتويات النظام من نص وصور ووسائط متعددة .
- مخزن للكائنات التعليمية يتشارك فيها المدرب والمتدرب .
- قوالب بناء المحتوى وإنشاء قوالب بناء أخرى .
- وجود سمتين مع إمكانية تثبيت سمات أخرى .
- إنشاء تسلسل تعليمى للمحتوى منظم بشكل هرمى .
- أداة تساعد وتسهل نقل المحتوى بين أنظمة مختلفة متوافقة مع سكورم

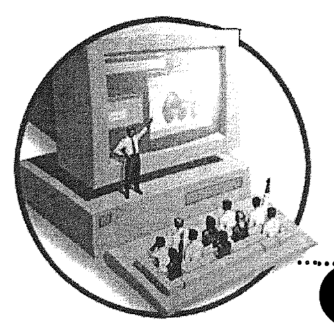
SCORM أو إصدارات مختلفة من النظام .

- يدعم النظام ثلاثين لغة منها اللغة العربية .

رابط النسخة التجريبية بالعنوان http://www.atutor.ca/atutor/demo.php .

كما يمكن تحميل البرنامج من رابط التحميل فى شبكة ويب فى العنوان التالى http://www.atutor.ca/atutor/download.php .





الجزء الرابع

4

مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكترونى Elearning
والتعليم الجوال Mlearning



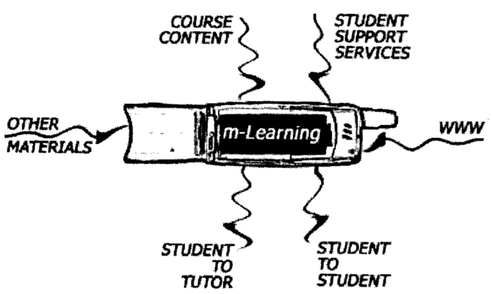


19 الفصل التاسع عشر

مستقبل التعليم

THE FUTURE OF LEARNING

مشروع ليوناردو دافنشي Leonardo da Vinci project هو مشروع التحول من التعليم الإلكتروني eLearning إلى التعليم الجوال mLearning ويعد هذا المشروع بشير ورائد مستقبل التعليم future of learning ، ويهدف المشروع إلى تصميم بيئة التعلم learning environment للتقنيات اللاسلكية wireless technologies وتوفير نموذج model لهذه البيئة ، ويسعى هذا المشروع إلى وضع بيئة تعليم افتراضية جديدة new virtual learning environment يمكن تمثيلها على النحو التالى :



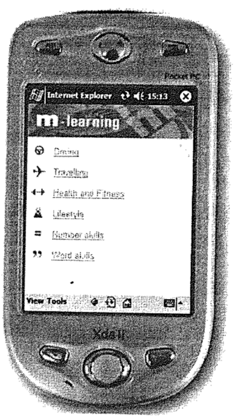
سوف يحقق هذا المشروع عمله من خلال التجربة وتقييم أبعاد ثلاث تكنولوجيات متقدمة تم تطويرها وإنتاجها فعليا والتى هى من أهم التكنولوجيات الرائدة فى مجتمع الاتصالات اللاسلكية للمستقبل ومجتمع الغد .

يشير المشروع أيضا إلى تطوير مواد المنهج الدراسى لنطاق من مجموعة الأجهزة range of devices فى بيئة التعلم تلك ، وتجربة المناهج الدراسية مع الطالب الحقيقى real students فى مواقف وحالات التعليم الحقيقية real learning situations .

فى مطلع الألفية الثالثة قامت شركات اريكسون Ericsson ونوكيا Nokia بالإعلان عن أنه سوف يتوفر ما يقرب من مليار ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ هاتف محمول فى العالم بحلول عام ٢٠٠٢ لسكان العالم الذين يبلغ عددهم فى ذلك الوقت ما يقرب من حوالى ستة مليارات ٦,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ .

مع نجاح تنميه تكنولوجيا بلوتوث Bluetooth وبروتوكول التطبيق اللاسلكى WAP (Wireless Application Protocol) ونظام راديو الحزمة العامة GPRS (General Packet Radio System) ، ونظام اتصالات المحمول العالمية UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) (النظام العالمى للاتصالات المتنقلة) فإن هيكل وبنية الهاتف اللاسلكية wireless telephony ، والحوسبة اللاسلكية wireless computing قد توطدت مكانتها بقوة .

تحل التكنولوجيات والتطبيقات اللاسلكية محل تكنولوجيا وتطبيقات الاتصالات السلكية حاليا فى جميع أنحاء أوروبا ، وتتحول التجارة الإلكترونية e-Commerce إلى التجارة الجوالة m-Commerce ، وتحل الأعمال التجارية الجوالة m-Business اليوم محل الأعمال التجارية الإلكترونية e-Business .



يسعى رجال المال والأعمال إلى التحول إلى أنشطة مزود تطبيقات واب WAP application providers ، ويشير الموقع www.ericsson.se/letswap إلى قوائم تطبيقات واب فى البورصة وحجز الطيران والرهون عبر تطبيقات واب بالإضافة إلى تطبيقات واب المصرفية banking with WAP .

بنمو وازدياد لائحة خدمات (الجيل الثالث) (third generation) 3G من الاتصالات اللاسلكية ظهرت بالفعل تطبيقات فى عدة مجالات للأعمال والأجهزة والتطبيقات المنزلية ، وقد أصبح مشهودا وملموسا الانتقال إلى اللاسلكية فى الهاتف والحاسب، وفيما عدا ميادين التعليم والتدريب فلم تكن هناك تطبيقات ملموسة فى التطوير أو التخطيط .

يحدد هذا المشروع ويضع المرحلة الأولى فى إنشاء شبكة عالمية لتوفير التدريب تعتمد على الإنترنت اللاسلكية wireless internet ، ويحدد وضع أول لبنة فى الجيل المقبل من التعلم : الانتقال من التعليم عن بعد D-learning والتعليم الإلكتروني E-Learning إلى التعليم المتنقل أو التعليم الجوال M-Learning .

حالة التعليم The status of learning

يمكن تمييز نمو وتقدم التعليم والتدريب عن بعد بوصفه بأنه انتقال من التعليم عن بعد dLearning (distance learning) إلى التعليم الإلكترونى eLearning (electronic learning) ثم إلى التعليم الجوال المحمول mLearning (mobile learning) ، وتتوافق هـذه المـراحل الثلاث من التنمية مع تأثر المجتمع بالثورة الصناعية من القرن الـثامن عـشر إلـى القـرن التاسـع عشر ، ثم ثورة الإلكترونيات Electronics Revolution فـى الثمانينات ثم ثورة الاتصالات اللاسلكية Wireless Revolution فى السنوات الأخيرة من القرن العشرين .

الثورة الصناعية The Industrial Revolution

ولـد الـتدريب والتعليم عن بعد Distance education من تطورات التكنولوجيات المـرتبطة بالـثورة الصناعية فى شمال أوروبا وأميركا الشمالية فى نهاية القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر .

لـيس مـن قبـيل المصادفة أن يبدأ التعليم عن بعد مع تطوير التقنيات الصناعية خاصـة فى مجال الاتصالات البريدية postal communications والنقل transport ، وبـدأ أول تـدريب وبدأت الدراسة بالمراسلة correspondence courses فى نفس الوقت .

حتـى اليوم لا يمكن أن يتم التدريب عن بعد فى أى مجتمع لم يحقق القدر الكافى من التصنيع ، ومن المثير للاهتمام أن حكومة شمال الراين اختارت موقع الجامعة المفـتوحة فـى هاجن لأن سوق صناعات الأسلاك كانت فى منطقة الوادى الذى يحـيط بها ، ثم تطورت نظرية التدريب عن بعد كأهم شكل صناعى من التدريس والتعليم .

ثورة الإلكترونيات Electronics Revolution

ألحقت صناعة الاتصالات البعيدة Telecommunications تحولات وتغييرات معقدة

فى الثمانينات التى تشكلت فيها ثورة الإلكترونيات ، وتعزى هذه التغييرات إلى ثلاثة عوامل رئيسية هى :

- إلحاح الحاجة إلى إعادة التنظيم an urge to deregulate .
- تسارع تطور الشرائح الرقائق speeding up of chips .
- إدخال تكنولوجيات النطاق الواسع Introduction of broadband technologie .

قبل الثورة الإلكترونية اعتبرت الحكومات الاتصالات مربحة ، وصناعة احتكار ، وقد ارتبطت مع مشروعات ومنشآت الدفاع أو المنشآت العسكرية السرية ، وكان هـناك نظام ثابت ، وكانت عقود التنمية أو التطوير أو التركيبات تتم عن طريق الـتفاوض بـين مجمـوعة من شركات الاحتكار القليلة وبين مقاولى التوريدات الحكومية العسكرية .

بـيد أن الـسياسات المـرتبطة بالحكومات فى فترة تالية أدت إلى فتح الباب أمام السعى إلى تحسين الخدمات والحصول على أفضل قيمه للأموال الحكومية ، وكسر الاحـتكارات خاصة فى مجال رخص الهاتف المحمول مما جعل الاتصالات تتجه نحو المستهلك وليكون المستهلك محور قيادة هذه الاتصالات .

دخلت تقنيات الحاسب فى تكنولوجيا الاتصالات فى خلال فترة الستينات للاستخدام العـام ، واسـتخدمت بـرمجيات لـوحات التبديل التناظرية analogue software switchboards اعتـبارا مـن تاريخ منتصف السبعينات ، وتبعها شبكات الخدمات الـرقمية المـتكاملة Integrated Services Digitalised Networking (ISDN) فـى الثمانينات .

فـى التسعينات تحقق الربط الرقمى بين الشبكات الثابتة والشبكات الهوائية ، وفى خـلال كل هذه التطورات كانت السرعة المتنامية لتطوير شرائح (رقائق) الدوائر الإلكتـرونية ذات تأثيـر حاسـم وتسارعت العملية مع استبدال شرائح السيليكون silicon chips بالـشرائح المتناهـية الـصغر (نانو) nano-chips فى بدايات القرن الحادى والعشرين 2000's .

كـــان لتطويـــر تكنولوجيا النطاق الواسع العريض broadband technology أهمية حـــيوية للـــتدريب عـــن بعد بسبب الحاجة إلى سعة النطاق extensive bandwidth الكبيرة من أجل الصور والصوت والفيديو والواقع الافتراضى virtual reality .

يعرف النطاق الواسع Broadband عادة كمعدل ما يزيد عن ٢ ميجا بت فى الثانية more than 2 Mbits per second علـــى شـــبكه الهاتف العمومية Public Switched Network .

تـــستهلك الوســـائط المتعددة التفاعلية Interactive multimedia ، ومعالجة الصور image processing والفيديو والبيانات كمية كبيرة من عرض النطاق bandwidth .

قـــادت ثورة الإلكترونيات فى الثمانينات إلى مجموعة من أعمال التدريب عن بعد المعـــتمدة على المجموعات group-based distance training وفتحت الطريق أمام الشبكات وشبكة الإنترنت وشبكة ويب .

ثورة المحمول A Mobile Revolution

فى أواخر ١٩٩٩ وصل تعداد سكان العالم إلى ستة مليارات للمرة الأولى ، وفى نفس هذا التوقيت أعلنت شركه أريكسون ونوكيا أن هناك ما يصل إلى خمسمائة مليون هاتف محمول فى العالم وسوف يصل هذه العدد إلى بليون جهاز فى العالم بحلول عام ٢٠٠٤ .

غيـــرت ثـــورة الإلكتـــرونيات فى الثمانينات طبيعة التعليم عن بعد إذ جعلت من الممكـــن الـــتدريس وجهـــا لـــوجه Face to Face Teach عن بعد ، والحفاظ على الاتـــصال المباشـــر مـــن العـــين إلى العين eye-to-eye contact إلكترونيا وتعليم المجموعات والأفراد عن بعد .

سوف تغير ثورة المحمول mobile revolution التى حدثت فى أواخر التسعينات من مفهوم الطالب عن بعد distance student من شخص يختار عدم الذهاب إلى الكلية not to go to college إلـــى شـــخص لا يختار فقط عدم الذهاب إلى الكلية بل إلى

شخص ينتقل إلى مسافة من الكلية moving at a distance from the college .

تطويـــر هياكل تعليمية لتنفيذ ثورة الهاتف المحمول سوف يحدث إلى حد بعيد فى الجامعات المفتوحة ونظم التدريب الحكومية عن بعد ، لأن هناك احتمال كبير من أن الجامعـــات ســـوف تركز تعليميا على الطلاب الذين يختارون أن يكونوا على اتصال محمول mobile بعيدا عنها .

إذا كـــان هناك حكم أو كانت هناك قاعدة عن اختيار تكنولوجيا للتدريب عن بعد فـــسوف تكـــون تلـــك التكنولوجيا التى تكون متاحة للمواطنين بنجاح ، ونادرا ما تـــتغلغل التكنولوجيا بسرعة وعلى نطاق واسع كما تفعل ذلك (تكنولوجيا الهاتف المحمول mobile telephone) .

هـــناك فائـــدة هائلة لم يسبق لها مثيل فى الاتصالات الهاتفية اللاسلكية wireless telephones والحاسبات اللاسلكية wireless computers فى البلدان المتقدمة والنامية علـــى حـــد سواء ، إذ أن شبكة الإنترنت وشبكة ويب ليستا كافيتين مما يجعل من السهل القول بأن صناعة الاتصالات تجعل الوصول اللاسلكى لا يعتمد على المكان independent of location ويحقـــق متطلبات وجود خدمات الإنترنت فى كل مكان Internet services everywhere ، ويحل وسيط الهواء air interface بديلا عن وسيط وصلات الأسلاك wire interface .

حاليا وفى هذا الوقت يمكن أن نرى فقط بداية عصر مجتمع المعلومات اللاسلكية Wireless information society ذلك أن التقنيات والبروتوكولات التى يمكن الاعتماد عليها لتحقيق هذا أصبحت قيد الاستخدام مثل تقنية بلوتوث Bluetooth وتقنية نظام حزمة الراديو العامة GPRS وتقنية بروتوكول الوصول اللاسلكى WAP .

بلوتـــوث عـــبارة عـــن واجهة راديو عالمية للاتصال اللاسلكى ، وكانت الأجهزة المحـــولة تـــستخدم من قبل اتصال الأشعة فوق الحمراء infrared links التى كانت محـــدودة المـــسافة بحوالـــى متـــرين وكانت حساسة للتوجيه وتحتاج إلى التوجيه المباشر فى مدى الرؤية line-of-sight وتستطيع فقط توصيل جهازين ، فى المقابل

يمكن استخدام بلوتوث عبر الهواء الجوى لاتصالات الراديو وتملك تقنية بلوتوث مدى أكبر من الأشعة الحمراء ويمكن لها أن تعمل حول الكائنات Around Objects ويمكـــن أن تمر عبر بعض المواد ، كما يمكن لها أن تقوم بالربط بين العديد من الأجهزة فى نفس الوقت .

نظام حزمة الراديو العامة General packet radio system (GPRS) يمكنها أن تجلب البـــيانات واتـــصالات الإنترنت إلى معدة محمولة (نهاية طرفية متنقلة) mobile terminals وتوفر وصولا مباشرا مع عنوان الإنترنت IP access مع ثبات وشفافية هذا الاتصال والوصول بدون وقت إعداد مكالمات .

يجلـــب بـــروتوكول الاتـــصال اللاسلكى Wireless Access Protocol (WAP) إمكان اســـتخدام مستعرض شبكة ويب web browser usability بشبكة الإنترنت للنهايات الطـــرفية المتـــنقلة (معدة محمولة) ، وتوفر البيانات والخدمات فى أى مكان وأى وقت .

انـــضمت الـــشركات الرئيسية فى الصناعة إلى الالتزام بالمعايير العالمية القياسية للجيل الثالث من الهاتف المحمول فى بيئة اتصالات الراديو مثل الوصول المتعدد للنطاق العريض لتقسيم الشفرة wide-band code division multiple access .

الـــتحدى الحقيقى للنظم العاملة عن بعد distance systems فى مطلع الألفية الثالثة هـــو تطويـــر البيـــئة التعليمية didactic environments للهواتف المحمولة المتنقلة mobile phones والحاسبات المحمولة المتنقلة mobile computers مع هذا الانتشار الواسع لمثل هذه الأجهزة والذى يصل إلى مليار من المستخدمين .

لقـــد أصبحت تقنية الهواتف المحمولة تقنية موثوقا بها وتمثل أجهزة شخصية مع وصول إلى الإنترنت واستخدام البطاقات الذكية ، ومجموعة من الإمكانيات لجعل الطالـــب عن بعد على اتصال مع خدمات دعم المؤسسة التعليمية ، وعلى اتصال مـــع المـــواد التعليمية والزملاء من الطلاب سواء أكان الشخص فى البيت أو فى العمل أو على سفر .

إحصاءات Statistics

تـشير الإحـصاءات المتوفـرة عـن الهاتف الجوال إلى ضرورة التعليم الجوال : mLearning

- فـي تـاريخ التعلـيم عـن بعد دائما ما تكون النظم تالية لإتاحة وتوافر التكنولوجـيا القـريبة من التناول ، فعندما تتاح وتتوافر تلك التكنولوجيا يعقـبها استخدام هذه التكنولوجيا مادامت فى متناول وبجوار الطلاب عن بعـد مـن أجل هذه النظم ، وقد كانت هناك التكنولوجيا التى كانت ذات إمكانـات ممتازة فى التعليم مثل أقراص الليزر والتى استخدمت فى بداية التسعينات لكنها لم تكن ناجحة لأنها لم تكن متاحة فى بيوت الطلاب .
- لم تكن هناك فى يوم من الأيام تكنولوجيا ثبتت دعائمها وتغلغلت فى العالم بهـذا العمـق وبمثل هذه السرعة بمثل تكنولوجيا الهاتف والتى أصبحت متاحة على مدى يزيد عن نصف مليار جهاز ٥٠٠,٠٠٠,٠٠٠ متوفر فى الـوقت الراهن بين أيدى المستخدمين ، ومع التوقعات فإن هناك ما يربو على مليار جهاز على الأقل ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ من المتوقع أن تكون بين أيـدى المـستخدمين فـى عـالم يـصل عـدد سكانه إلى ستة مليارات ٦,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ من السكان وهى نسبة كبيرة .
- لقـد امـتد تغلغـل هذه التكنولوجيا إلى فى كل العالم بين الدول المتقدمة والـدول النامية على حد سواء ، وتشير الإحصائيات الصادرة عن شركة أريكـسون أنه فى منتصف عام ٢٠٠١ كانت الصين من أكبر دول العالم انتـشارا فى استخدام الهاتف المحمول والذى قدر عدد الهواتف المحمولة بمقـدار ١٧٠,٠٠٠,٠٠٠ هاتف مستخدم وتسبق الصين بهذا العدد كلا من الولايات المتحدة واليابان .

تبين الإحصاءات عن التكنولوجيات فى خلال فترة عام ٢٠٠١ ما يوضح فكرة عن تقيـيم التعلـيم الجـوال Mobile Learning ودليل رسوخ الهاتف المحمول وتبرهن

بدورها بصورة ساحقة على أن التعليم الجوال قد بدأ يحتل مكانته :

- أكثـــر من ٥٠ ٪ من جميع العاملين يقضون ما يصل إلى نصف وقتهم خارج المكتب .
- أكثر من ٧٥ ٪ من الذين يستعرضون شبكة الإنترنت سوف يتم تحويلهم إلى المنصات اللاسلكية wireless platforms اعتبارا من عام ٢٠٠٢ .
- عـــدد الأجهزة المتنقلة المحمولة سوف يفوق عددا أجهزة الحاسبات الشخصية PCsبحلول عام ٢٠٠٢ وتتجاوز المليار فى العام التالى .
- أكثر من ٥٢٥ مليون هاتف معتمد على اتصالات ويب web-enabled phones ستشحن فى عام ٢٠٠٣ .
- سوف تصل سوق التجارة العالمية فى الأجهزة المتنقلة إلى ٢٠٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٠٤ .
- علـــى مـــدار العالم سوف يكون هناك أكثر من مليار مزود خدمات الإنترنت اللاسلكية بحلول عام ٢٠٠٥.
- مـــن الأهمـــية بمكـــان فـــى هذا البيان أن عدد الأجهزة النقالة سيتجاوز الحاســبات الشخـــصية بحلول عام ٢٠٠٢ وسوف يتجاوز هذا العدد مليار جهاز فى السنة التالية .

طبيعة التكنولوجيا فى التعليم The Nature of technology in learning

فـــى خلال القرن العشرين كانت هناك تطورات لدور التكنولوجيا فى التعليم ، وقد عرفت جيدا آلة اختبارات بريسى Pressey's testing machine فى فترة عام ١٩٢٦ -٢٧ لكن إسهامه الرئيسى فى التكنولوجيا التعليمية لم يكن يكمن فى الآلة بصورة كبيـــرة لكـــن هذا الإسهام كان يكمن فى القناعة الراسخة بأن الثورة الصناعية فى التعلـــيم قـــد أصبحت على وشك الحدوث جالبة لتحقيق الفوائد الجمة لتعليم أكثر فعالية وأكثر كفاءة .

وظــل يسعى وراء تحقيق هذا الحلم لعدة عقود بالرغم من أنه لم يكن لديه الوقت الكافــى للتعلــيم المبــرمج Programmed learning أو لآلات التدريس Teaching machines التـــى أعقبت ذلك ، حتى إن آلته استبعدت عن طريق بطاقات صغيرة فــوقها نقط صغيرة من الحبر موضوعة على الأجوبة ، وعلى الطالب المتعلم أن يقــوم بمسح نقطة الحبر ليجد تحتها الجواب الصحيح أو ارمز الذى يبين له ما إذا كان على صواب أو خطأ .

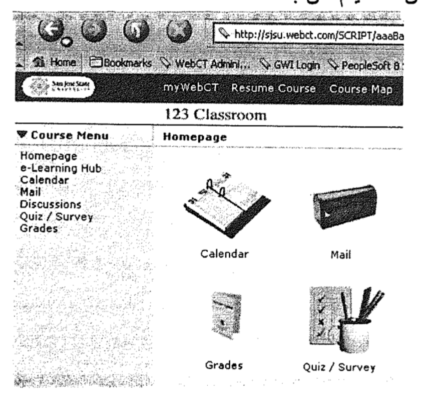
"نحــن على أعتاب فترة ثورية مثيرة والتى يمكن لدراسة المرء العلمية أن توضع قيد العمل فى أفضل اهتمام للإنسان ، ويجب أن يقوم التعليم بدوره ، ويجب القبول بــأن التنقيح الكاسح وإعادة النظر فى الممارسات التعليمية هو أمر ممكن وحتمى فــى نفس الوقت" ، بمثل هذا الحماس البالغ كتب سكنر Skinner هذه الكلمات فى مقال نشر عام ١٩٥٤ عن علم التعليم وفن التدريس The Science of Learning and the Art of Teaching .

وكــان مــن رأى سكنر أن هناك أربعة أوجه للقصور الخطير فى النظام التعليمى تتمثل فى الآتى :

- أدوات الدفع والتعزيز المستخدمة مازالت كريهة منفرة .
- أنها استخدمت طويلا جدا بعد استنباط الاستجابات .
- التقدم نحو السلوك المطلوب منظم بطريقة سيئة .
- تم توفير التعزيز والدعم والدوافع أيضا بطريقة غير منتظمة نادرة وبدون مواظبة كثيرة .

بــين ســكنر أن عددا قليلا من المعلمين (إن توافر ذلك) يمكنه القيام بعلاج أوجه القــصور هــذه بالعمل فقط مع مجموعة من الطلاب ، واقترح أنه يمكن توظيف الآلات لاســتخدامها فى أداء معظم الوظائف التى لا يستطيع المعلم القيام بها بمثل ما يمكن لهذه الآلات أن تقوم به ، حينئذ يرى سكنر التعليم المبرمج programmed learning وآلات التدريس teaching machines كجزء (إن لم تكن كلها) من التحسين

الكلى العام overall improvement فى تقنيات التدريس Teaching techniques .
يختلف استخدام التكنولوجيا فى التعليم عند استخدام التكنولوجيا فى التدريس التقليدى المستند إلى المجموعات وجها لوجه traditional group-based face-to-face teaching عن استخدام هذه التكنولوجيا فى التعليم عن بعد distance education ، التى غالبا ما تكون معتمدة على الفرد individual-based والتى هى أيضا تفصل المتعلم ليس فقط عن المدرس لكن أيضا عن مجموعة المتعلمين .
التعليم والتدريب التقليدى المعتمد على مجموعة وجها لوجه Traditional group-based face-to-face education يستخدم التكنولوجيا كوسيط مكمل supplement للمعلم ، وتختلف عن التعليم عن بعد الذى تعد فيه التكنولوجيا بديلا substitute يحل محل المدرس .
فى خلال التسعينات ومع وصول شبكة ويب WWW فقد وفرت بعض الجامعات المناهج المستندة إلى شبكة ويب web based courses لتحل محل المحاضرات ، وأصبحت شبكة ويب كخيار للحرم الجامعى option on the campus فى نفس الوقت الذى كان ذلك يتم عن بعد .



فى التعليم عن بعد يمكن للمرء أن يتتبع التطور كسلسلة متتابعة من التطورات فى استخدام التكنولوجيا من أجل التدريس والتعليم ، ففى الجيل الأول استخدمت تكنولوجيا الطباعة الذى كان يعتمد أساسا على توفير المواد المطبوعة للتعليم ، وأضاف الجيل الثانى الوسائط المتعددة التى تحتوى على النص والمواد السمعية والفيديو والاقراص المضغوطة لتحل محل أو تستكمل المواد المطبوعة ، وفى الجيل الثالث من التسعينات كان ظهور التعليم الإلكترونى eLearning ووصول شبكة ويب arrival of the WWW .

مستقبل التكنولوجيا The future of technology

قدم بيتس Bates تكنولوجيا الوقت الحالى فى الأوجه المتغيرة للتعليم الافتراضى (الظاهرى) The Changing Faces of Virtual Education (2001) :

لقد أصبحت شبكة ويب Web التكنولوجيا السائدة dominant technology التى يمكن للناس الوصول إليها ، ونظرا لقدرتها على الوصول إلى الآلاف من المتعلمين مع خدمات ذات معايير عالمية defined standard فإن بث الأقمار الصناعية satellite broadcasting سوف يظل تقوم بدور كبير هام فى العديد من البلدان النامية حيث يعيش عدد كبير من الطلاب الذين لا يمكنهم الوصول إلى شبكة الإنترنت .

من ناحية أخرى فإن مؤتمرات الفيديو Videoconferencing لها استخدامات فى عمليات محدودة ، وتعتمد على توفر الاتصالات المنخفضة التكاليف ، كما أنها تفتقر إلى المرونة التى تتوفر لشبكة ويب وتفتقر إلى القدرة الكامنة فى شبكة ويب potential of the Web .

التحدى فى النظم القائمة على العمل عن بعد distance systems فى مطلع الألفية الثالثة هو تطوير بيئة تعليمية didactic environments للهواتف الجوالة mobile phones والحواسيب المحمولة المتنقلة mobile computers بناء على مدى انتشار هذه الأجهزة إلى عدد كبير من المستخدمين يصل إلى مليار مستخدم .

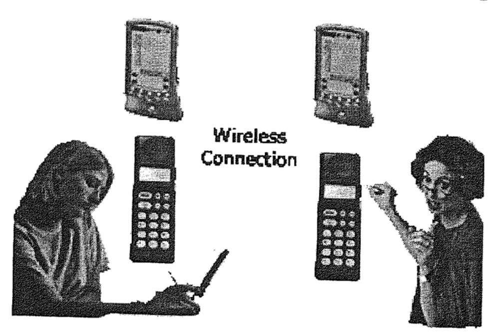
هناك ثقة متزايدة فى الهاتف المحمول الذى أصبح مؤتمنا trusted وجهازا شخصيا مــزودا بالاتصال بشبكة الإنترنت واستخدام البطاقة الذكية smart card usage مع طائفة أخرى من الإمكانيات التى تجعل فى الإمكان الاحتفاظ بالطالب على تواصل واتــصال مــع خــدمات دعم الطالب فى المعهد التعليمى أو المؤسسة التعليمية ، والاتصال مع مواد التعليم والزملاء من الطلاب فى المنزل أو فى العمل ، أو عند السفر .



علــى مــدى الأعوام الماضية ظهرت الإمكانات العامة للتركيب الصوتى voice synthesis والتعــرف الــصوتى voice recognition ومدخلات الصوت الداخلة إلى والهواتــف وأجهزة الحاسب الثابتة منها أو الجوالة moble ، ومجددا لا بد من أن يعــود ذلك بالفوائد الأخرى للنظم التى تعمل عن بعد بدلا من أن تظل فى الحرم الجامعى بسبب زيادة اعتماد الطلاب عليها فى التعلم عن بعد فى التراسل وإعداد الواجبات الدراسية والانضمام لهذه الواجبات .

بعــيدا عمــا قد يبدو من عن وجهة نظر التعارض والتنازع الذى يبدو أحيانا فى العناصــر المذكــورة بــأعلاه فإن الرؤية هنا هى الثراء والاختيار والفرص التى تــواجه المــتعلم فى القرن الحادى والعشرين لكل من التعليم والتدريب : وسوف

تستمر المدارس والكليات والجامعات فى الازدهار بنفس الصورة وفى نفس الوقت الـذى تزدهــر فيه النظم التى تقوم على التعليم من بعد ، التعليم والتدريس وجها لوجه عن بعد فى النظم الافتراضية virtual systems والإلكترونية سوف يستمر فى الازدهار بنفس الصورة وفى نفس الوقت الذى يزدهر فيه التدريب على شبكة ويب العالـــمية World Wide Web ، وســوف تـــضاف إلــى كــل مــنها نعــم بلوتوث والتكنولوجــيات المتـــنقلة mobile technologies ، ومع إزالة الأسلاك والتجهيزات الثابـــتة للعديـــد من التطبيقات الأخرى ، وبتعضيد ودعم مساهمة إضافية لإدخال الصوت إلى الأجهزة والمعدات .

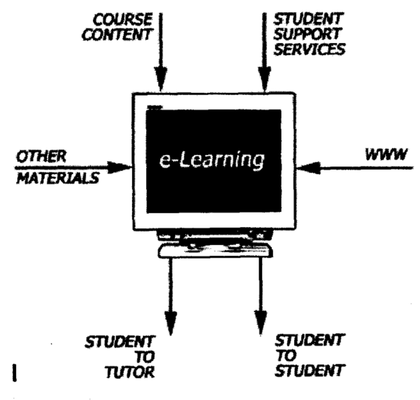


مستقبل التعليم The future of learning

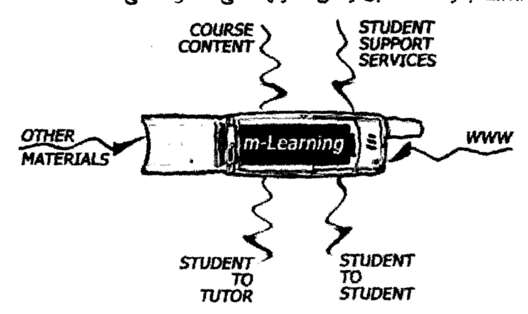
مازال التعليم الإلكترونى هو أحدث ما فى التعليم حتى الوقت الراهن ، لكن ينظر الــبعض إلــيه كمــا لو كان تطبيقا قاتلا للتعليم من مسافة telelearning كما يرى كولــيس : التعلــيم فــى مــسافة فى عالم رقمى : مستقبل التعليم عن بعد Collis' Telelearning in a digital world: The future of distance learning (1996) ، التعليم الإلكترونـــى يعنى منح الدرجات الجامعية المعروفة الوطنية أو الدولية وشهادات الدبلوم وشهادات التدريب training certificates للطلاب الذين ينفقون كل الوقت أو

الوقت الطويل فى برنامج دراستهم جالسين فى مواجهة الحاسب .
ليس واضحا بعد مدى تحول سوق التعليم عن بعد فى أوروبا من المناهج المعتمدة على الطباعة print-based courses إلى التعليم الإلكترونى لكن عددا كبيرا متزايدا من المعاهد التعليمية تقوم الآن بتوفير بعض المكونات والعناصر الإلكترونية فى نظمها التى تعمل عن بعد حتى لو كان ذلك لا يتجاوز البريد الإلكترونى فقط للاتصال بالإدارة ، فى المؤتمرات وتجمعات المعلمين عن بعد فإن الحديث أو الكلام هو كل ما يبدو من التعليم الإلكترونى ، ونادرا ما تتم مناقشة النماذج سابقة التجهيز إلكترونيا Pre-electronic forms للتعليم عن بعد distance education .
تعد المهمة التالية من أجل المستقبل هى بناء نفس النظم للحوسبة والهاتفية اللاسلكية (نظم الحاسب والهاتف اللاسلكى) wireless computing and telephony ذلك أن التعليم الإلكترونى قد تم توفيره للحوسبة والهاتفية السلكية wired computing and telephony .

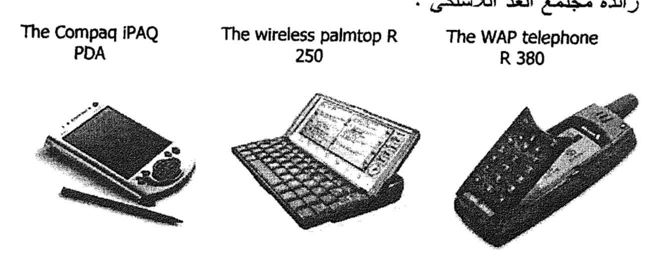
ويمكن تمثيل بيئة التعليم السلكية wired learning environment التى تعمل فى الوقت الحاضر بالشكل التالى :



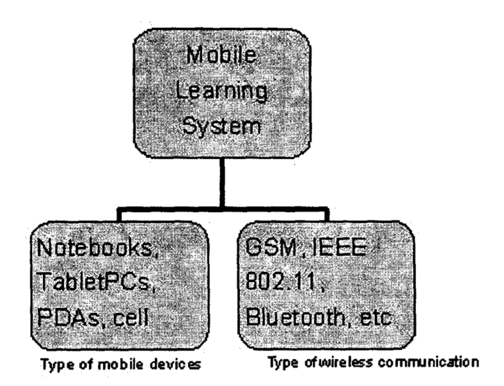
يسعى المشروع إلى وضع بيئة تعليم لاسلكية افتراضية Wireless Virtual Learning Environment جديدة للمستقبل يمكن تمثيلها على النحو التالي :



سوف يقوم هذا المشروع بعمل ذلك عن طريق تجربة وتقييم أبعاد التعليم من ثلاث تكنولوجيات متقدمة متوفرة فى الوقت الحاضر وتم تطويرها والتى سوف تكون رائدة مجتمع الغد اللاسلكى :



وسوف يتبع هذا بما تم فى مجال إدخال الصوت والتعرف الصوتى وتقديمها إلى الأجهزة اللاسلكية من أجل إنشاء بيئة مستخدم مألوفة user-friendly environment سهلة الاستعمال للمتعلمين .


Mobile Learning System
Notebooks, TabletPCs, PDAs, cell
GSM, IEEE 802.11, Bluetooth, etc
Type of mobile devices
Type of wireless communication



20 الفصل العشرون

من التعليم عن بعد D-Learning إلى التعليم الإلكترونى E-Learning

سوف تكون هناك دائما حاجة إلى تعريف لتمييز قطاع التعليم الذى يوفر مؤهلات علمية لهؤلاء الطلاب الذين لم يلتحقوا بالمؤسسات التعليمية ، ومن الملائم اختيار الاتفاق على مصطلح التعليم عن بعد لهذا القطاع سواء أتم تنفيذ هذا العمل إلكترونيا أو لا .

طبيعة تعريف التعليم عن بعد The nature of dLearning definition

تعود كلمة Dlearning إلى تجميع كلمتى التعليم عن بعد Distance Learning وتستخدم كلمة التعليم عن بعد فى هذا النص بمفهومها العام أو الخاص للتعليم والتدريب للحصول على الشهادات والدرجات المعترف بها للطلاب الذين يختارون عدم الذهاب أو الذين ليس فى مقدورهم أو الذين يرفضون الحضور أو الالتحاق بالمدارس والكليات والجامعات التى يوفرها المجتمع لأغراض التعليم .

إلى جانب الأبعاد القانونية فإن هذه الدراسة تستند إلى التعريف المنشور فى مقال كيجان (Keegan 1996:50) :

التعليم عن بعد هو شكل من أشكال التعليم form of education يتميز characterised

بالآتى :

التـــباعد أو الانفصـال شبه الدائم The quasi-permanent separation بين المعلم والمتعلم خـــلال طـــول العملـــية التعليمـــية (وهـــذا ما يميزه عن التعليم التقليدى وجها لوجه conventional face-to-face education) .

هـــو نفـــوذ وتأثير أى منظمة تعليمية educational organisation فى كل من التخطيط وإعـــداد المـــواد التعليمـــية وتقديم خدمات الدعم للطلاب (وهذا ما يميزه عن الدراسة الخاصة وبرامج التعليم الذاتى Private study and teach-yourself programmes) .

هـــو اســـتخدام الوسائط التقنية المطبوعة والمسموعة والمرئية print, audio, video أو الحاسب Computer أو شبكه ويب العالمية world wide web للتلاحم والربط unite بين المعلم والمتعلم وحمل محتويات المنهج الدراسى carry the content of the course .

هـــو توفير الاتصالات ذات الاتجاهين two-way communication بحيث يمكن استفادة الطـــلاب مـــنها أو حتـــى بدء الحوار (وهذا ما يميزها عن غيرها من الاستخدامات الأخرى للتكنولوجيا فى التعليم) .

هـــو الغـــياب شبه الدائم quasi-permanent absence لمجموعة التعليم earning group طـــوال مـــدة عملـــية الـــتعلم إلى درجة أنهم يتعلمون بشكل أفراد بدلا من كونهم فى مجموعات مع احتمال الالتقاء أو التقابل سواء وجها لوجه أو بالوسائل الإلكترونية لكل من الأغراض التربوية التعلمية didactic أو الاجتماعية socialization .

يوفر البنك الدولى أقصر تعريف لمصطلح التعليم عن بعد :

التعلـــيم عـــن بعد Distance education هو التدريس والتعلم الذى يحدث فيه التعلم عـــادة فـــى مكـــان مختلف عن مكان التدريس Teaching and learning in which learning normally occurs in a different place from teaching .

على الرغم من استخدام كلمة التعليم عن بعد أحيانا بديلا عن كلمة التعلم عن بعد إلا أنـــه يجـــب ملاحظـــة أنه ليس صحيحا أن التعلم عن بعد Distance learning مـــصطلح يستخدم بالتزامن مع مصطلح التعليم عن بعد distance education إذ أن

ذلك ليس دقيقا بصورة تامة بسبب لأن التعليم عن بعد يتضمن التدريس teaching والتعلم learning فى نفس الوقت .

ينبع الاستفسار بالنسبة إلى المحلل من ثلاثة مفاهيم ، فقد زود المجتمع نفسه عبر مـئات وآلاف السنين بمواقع حملت اسم المدارس ، ومواقع المستوى الأعلى التى سميت باسم الجامعات ، والتى يحدث فيها تفاعل التدريس والتعلم ، والسؤال الذى يتـبادر إلـى المحلـل هـو ما إذا كانت هناك حتمية لربط المؤسسات التعليمية institutional learning بهـذه الأماكن صاحبة الامتياز من أجل المؤسسات التعليمية التى أنشأها المجتمع .

يخـتار طـلاب التعلـيم عن بعد Distance education students البقاء فى أعمالهم ووظائفهم أو فى المنزل مع أسرهم ويرفضون التخلى عن العمل من أجل الدراسة، ويـتوقعون الحصول على التعليم المؤسسى فى منازلهم وبمرور الوقت ومع قدوم الألفـية الجديـدة فقـد أصبحوا يرغبون فى الحصول على الدرجات الجامعية من مـنازلهم منعزلين أمام شاشة ، ولا تقنعهم أفكار فون همبولت Von Humboldt أو أرنولد Arnold أو نيومان Newman عن أن الجامعات هى الأماكن التى يلتقى فيها الطلاب لأغراض التعلم ، ولا تقنعهم فكرة السفر والانتقال إلى الكلية والإقامة فيها أو إلى جوارها .

تتـبع المؤرخون أصول التعليم التقليديى وجها لوجه عبر القرون وقد تبين لهم أنه استخرج ونشأ وتطور من خلال الحوار dialogue والمحاضرات lecture ، وحلقات الـدرس seminar ، والدروس التعليمية tutorial والممارسات المعملية laboratory practical ومركـز مـوارد المكتـبات library resource center المقدمة حاليا فى مدارس وكليات وجامعات اليوم ، وهو يتميز بالآتى :

(١) وجها لوجه face-to-face provision .

(٢) بـين المعلم والمتعلم فى مجموعة تعلم between teacher and learner in the learning group .

(٣) يعتمد على الاتصال الشخصى based on interpersonal communication .

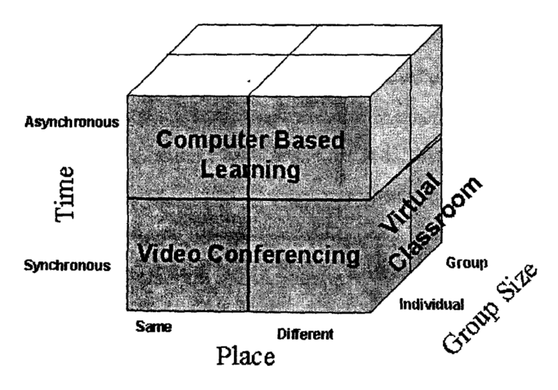
التدريس عن بعد Teaching at a distance أو ما يطلق عليه اسم التعليم عن بعد dLearning مازال حديثا ويعود فقط إلى ما يقرب من مائة وخمسين عاما ويرجع إلى التطورات التقنية المرتبطة بالثورة الصناعية خاصة فى مجالات النقل والاتصالات ، وهو يتميز بفصل المعلم والمتعلم Separation of the teacher and the learner ، وفصل المتعلم عن مجموعة التعلم The learner from the learning group مع الاستعاضة عن الاتصال الشخصى الذى كان يحدث فى التعليم التقليدى بنمط من الاتصال يتم بواسطة التكنولوجيا ، وعن طريق توفير المدارس للتعليم بالمراسلة وتوفير الجامعات المفتوحة وغيرها من مثل هذه الهياكل فإن هذا يعمل عملا مكملا وإثراء لهذا العمل التقليدى .

جعل المعلمون عن بعد فى البداية أنه من الممكن للمرة الأولى فى التاريخ القيام بالتعليم عن بعد فى مسافة عن طريق الفصل بين المدرس والمتعلم وفصل المتعلم عن مجموعة المتعلمين ، وأدى هذا إلى الكثير من الفوائد الكبيرة على المتعلم بتحريره من جداول المحاضرات timetabling of lectures وجلسات التدريب training sessions فى مراكز تدريب الشركات كما أدى إلى تمكين هؤلاء المتعلمين من التعلم بناء على الأوقات التى يختارونها وفى الأماكن الغير مخصصة ومصممة للتعلم .

التقدم السريع فى تكنولوجيا المعلومات المرتبطة بما يمكن تسميته ثورة الإلكترونيات فى الثمانينات جعلت من الممكن للمرة الأولى فى التاريخ القيام بالتدريس وجها لوجه عبر المسافة عن بعد teach face-to-face at a distance ، عن طريق الربط إلكترونيا بين الطلاب والمعلمين فى مختلف المواقع بواسطة كبل cable أو وصلة مايكروويف microwave أو اتصالات أقمار صناعية satellite يمكن إنشاء فصل دراسى افتراضى virtual classroom .

Two forms of dLearning نوعان من التعليم عن بعد

بـــداية الألفـــية الثالثة تأثرت النظم عن بعد بوضوح بالتطورات فى كل من نظم التدريب المعتمدة على المجموعات group-based distance training systems ونظم المتعلمين الفرديين systems for individual learners .



يـــشار إلـــى نظـــم التعليم عن بعد المعتمدة على المجموعات باسم التعلم عن بعد distance learning فى الولايات المتحدة .

يشار إلى النظم القائمة على الفرد individual-based systems باسم التعليم عن بعد distance education فى أوروبا .

فـــى هـــذا التحلـــيل يـــتم تقسيم النظم المعتمدة على المجموعات إلى نظم طلاب المتفـــرغين بوقت كامل full-time students ونظم لطلاب بعض الوقت المتفرغين جـــزئيا part-time students ، بينما نظم المتعلمين الفرديين يمكن وصفها بصورة أفـــضل كـــنظم تعـــتمد علـــى مواد التعلم السابقة الإعداد pre-prepared learning materials أو عـــدم توفير مواد التعلم سابقة الإعداد Not providing pre-prepared materials .

يــربط التدريب القائم على المجموعات بين المعلم والمتعلمين فى عدد من المواقع الجغرافية بالتزامن السمعى أو الفيديو أو روابط الأقمار الصناعية simultaneous audio, video, or satellite links مــع شــبكة للفــصول الدراسية البعيدة Remote classrooms .

التدريب عن بعد المعتمد على المجموعة للطلاب المتفرغين لكل الوقت(Group-based distance training for full-time students

تبين البحوث نظام دياندا فى الصين Chinese Zhongguo guangbo dianshi daxue عــام ١٩٨٩ (كــيجان Keegan ١٩٩٣) أن هــذا النظام استخدم شبكة كبيرة من جامعات محطات التلفزيون والراديو network of radio and television universities لطــلاب كــل الوقت فى تدريب معتمد على المجموعات group-based, full-time students ، كانــت دياندا شبكة تستخدم تكنولوجيا الأقمار الصناعية للوصول إلى مجموعات الطلاب فى جميع أنحاء البلاد .

وقــد أنــتجت مــواد الــتعلم عن بعد وبرامج التلفزيون أساسا عن طريق جامعة التلفــزيون والإذاعــة الصينية المركزية Central Chinese Radio and Television University (CRTVU) فــى بكــين التــى كانت تجهز المواد لكنها لا تقوم بتسجيل الطلاب للالتحاق أو التسجيل بها ، وكانت محاضرات التلفزيون توزع عن طريق وصــلات الأقمــار الــصناعية التــى يلــتحق بها الطلاب ويتجمعون عندها فى مجموعات تنتسب إلى أربعة وأربعين جامعة فى جميع أنحاء البلاد حيث يتم تقديم الدروس ودراسة مواد التعلم .

تظهــر الإحــصاءات أن سبعة وتسعين بالمائة ٩٧% من الملتحقين المسجلين فى شبكة دياندا فى فترة منتصف الثمانينات كانوا طلابا متفرغين لكل الوقت عن بعد فــيما انخفــض الــرقم إلى ستة عشر بالمائة ١٦% فى الفترة الأخيرة ، وتراوح متوســط التسجيل بين خمسمائة إلى ثمانمائة ألف فى السنة ، وفى الوقت الحاضر

أصبحت النسبة المئوية لطلاب الدوام الكامل المتفرغين لكل الوقت أدنى من عشرة بالمائة ١٠% بعد التحول إلى اقتصاد السوق وانتشار الفكر الرأسمالى فى الصين مما دعا إلى التخلى عن الدراسة والتدريب عن بعد distance training .

فـــى الثمانيـــنات تلقى الطلاب المتفرغون فى شبكة نظام دياندا ثلاث سنوات من الدراســـة بأجر كامل لنيل الدرجة العلمية ، وسافر الطلاب يوميا إلى المصنع أو إلـــى الجهـــة التى يعملون بها ثم يذهبون إلى المركز الثقافى بدلا من الذهاب إلى أمـــاكن عملهـــم ، ويبدأ برنامج الدراسة اليومى من المحاضرات التلفزيونية الحية التـــى تـــبث من بكين وتتخلل هذه المحاضرات مناقشات يقودها المعلم tutor-led discussions والواجبات التى يجب عليهم القيام بها Assignment work .

فى تصنيف التعليم عن بعد المعتمد على المجموعات للطلاب المتفرغين كل الوقت يجب أيضا تضمين الكثير من دراسة الأطفال عن بعد children's distance study ، وقد بدأ التعليم عن بعد للأطفال من حكومة استراليا فى عام ١٩١٤ .

فـــى منتصف العشرينات كانت جميع ولايات استراليا وكندا ونيوزيلندا توفر تعليم الاطفـــال عـــن بعـــد لوقت كامل full-time distance education ، ثم أضيفت إليها المدارس التابعه لها فى المناطق النائية فى عدة أماكن بعد استخدام وصلات راديو المـــوجات القـــصيرة short wave radio links ، واليوم أصبحت وصلات الروابط المعتمدة على شبكة ويب web-based links قادرة على تلاحم الطلاب المنعزلين فى مجموعات الفصول class groupings .

مؤخرا ومنذ عام ١٩٣٩ قامت الحكومة الفرنسية من خلال المركز الوطنى للتعليم عـــن بعد Centre National d'Enseignement à Distance (CNED) بتوفير التعليم عن بعد عالميا للأطفال لكل الوقت full-time distance education .

الأهمـــية العلمية لدراسة التدريب عن بعد group-based distance training لطلاب الـــوقت الكامـــل full-time students هو أنه يعطى البيانات الهامة ويمكن تصحيح البحوث والدراسات التى أجريت بدون حساب الطلاب المتفرغين لوقت كامل .

علـــى سبيل المثال لا يتسرب طلاب الدراسة عن بعد المتفرغين لوقت كامل Full-time distance students بأكثـــر من طلاب الوقت الكامل فى الدراسة وجها لوجه full-time face-to-face ، ويأخذون نفس الفترة من الوقت لدراسة الدبلوم أو برنامج الدرجـــة العلمـــية مـــثل الطلاب في الكليات والجامعات التقليدية ، كما لا يتسرب الأطفال من برامج التعليم عن بعد ، ولا يأخذون من أجل الدراسة وقتا أطول من نظرائهم فى المدارس .

التدريب عن بعد المعتمد على المجموعة لطلاب الوقت الجزئى Group-based distance training for part-time students

كانت تطورات التكنولوجيا مدهشة فى الثورة الصناعية فى منتصف القرن التاسع عشر وجلبت إلى الطلاب على مدار العالم منافع التعليم عن بعد المبنى على الفرد individual-based distance education كمـــا فعلـــت تطورات التكنولوجيا فى ثورة الإلكترونيات فى الثمانينات للفوائد التى جناها طلاب التعليم عن بعد المعتمد على المجموعات Group-based distance education .

هذا هو النمط السائد التقديم فى الولايات المتحدة الأمريكية حيث أصبح التعلم عن بعد الشكل الأكثر لتوفير التعليم وتوفير التدريب فى الأعمال ، كانت هناك منظمة نـــشطة هـــى رابطـــة الـــتعلم عن بعد للولايات المتحدة United States Distance Learning Association (USDLA) التـــى تـــسعى إلى تعزيز مصالحها ، وعمدت هذه الـــرابطة المحتـــرفة للتعلـــيم عن بعد إلى تكوين المجموعات والشركات المتعددة الجنسيات ومزودى الخدمات مع الجامعات ، يتضمن هذا النمط من التعليم عن بعد المـــواد المعـــدة preprepared materials ومحاضرات الأقمار الصناعية satellite lectures والدراسة الفردية فى المنزل individual study at home .

فى الممارسة الفعلية ، يمكن أن يعنى التعلم عن بعد أن يقوم الأستاذ الجامعى فى عـــدد كبير من جامعات الولايات المتحدة بإلقاء المحاضرة فى قاعة المحاضرات إلى الطلاب المجتمعين فيها ، ويتم ربط المحاضرة up-linked مع القمر الصناعى

ومـــنه يمكن نقل down-linked هذه المحاضرات إلى طلاب آخرين مرتبطين بهذا القمر الصناعى في أماكن مختلفة بواسطة وصلة تصل إلى مجموعات من الطلاب فـــى مواقـــع أخـــرى مـــن الدولـــة ، وعادة ما يتم ربط هؤلاء الطلاب مع قاعة محاضــــرات مركـــزية central lecture theatre عـــن طريق وسائل خطوط هاتفية telephone hook-up .

التكنولوجيا الأكثر استخداما والمهيمنة على هذه العملية فى بداية الألفية الثالثة هى : فيديو الاتجاه الواحد One-way video أو قمر صناعى مزدوج اتجاه نقل الصوت two-way audio satellite أو الفيديو مزدوج الاتجاه two-way video ، أو مؤتمرات الفـــيديو مـــضغوطة بـــصوت مـــزدوج الاتجـــاه two-way audio compressed videoconferencing ، وبالـــرغم من هيمنة هذه التكنولوجيات إلا أنها تعمل ضمن مجموعة واسعة من الخيارات المتاحة .

فـــى مطلـــع الألفـــية الثالثة فإن معظم مئات الآلاف من الطلاب فى الصين الذين انـــضموا إلى نظام شبكة دياندا عن بعد Chinese Dianda system كانوا ضمن هذه الفـــئة بعـــد استبدال نظام التفرغ الكامل لكل الوقت للدراسة full-time study at a distance بنظام التدريب عن بعد لبعض الوقت الجزئى part-time training .

تـــباطأت أوربا فى التعرف على الانتشار السريع للنظم المعتمدة على المجموعات group-based systems كمكمـــل للـــنظم المعـــتمدة على الفرد the individualised systems والتـــى كانت أوربا أكثر ألفة وعملا بها ، ولا يمكن إدراك وتقدير أبعاد هـــذا المجال المجال بدون وضع كلا النمطين فى الاعتبار ، ويمكن أن ينشأ سوء الفهم من محاولة التعامل مع كل من نمطى التقديم هذين على نحو متطابق متماثل identically بدون تقدير وإدراك أهمية التعليم الحاسم didactic crucial والاختلافات المنطقـــية logistical differences بـــين تعليم البالغين فى مجموعات in groups أو فرادى individuals .

بنفس الطريقة فإن شكلا قياسيا آخر من التقديم للتدريب المعتمد على المجموعات

فـــى الـــولايات المتحدة الأمريكية كان على صورة الفيديو فى اتجاهين two-way video ومؤتمرات الفيديو الرقمى المضغوط بالصوت فى اتجاهين two-way audio compressed digital video conferencing واستخدمته أوربا بقليل من النجاح .
فـــى الـــولايات المـــتحده كمثال لشكل من أشكال التقديم مثل الحصول على درجة الماجـــستير فـــى التمريض masters degree in nursing من إحدى الجامعات مثل جامعـــة University of Albuquerque بتفـــرغ الممرضين والعاملين فى المستشفيات فـــإنهم يحصلون على المنهج على بعدد ثلاثمائة كيلومتر ٣٠٠ من الجامعة ، وفى الممارســـة الفعلية فإنه يوضع فى الاعتبار أن تأهيل هؤلاء المحترفين يتم بتوفير التأهـــيل المحتـــرف لهـــؤلاء الطلاب عن طريق مؤتمرات الفيديو العاملة بمعدل مـــنخفض يـــصل إلـــى ١١٢ كيلو فى الثانية 112K Perscond وإلا فإن عليهم قطع مـــسافة ٣٠٠ كيلومتر بعد يوم طويل من العمل فى المستشفى والعودة مرة أخرى لقطع هذه المسافة عند العودة لاستئناف العمل فى المستشفى .

التدريب عن بعد المعتمد على الفرد Individual-based distance training

علـــى مدى المائة والخمسين عاما (١٥٠) الماضية تقريبا فإن جميع نظم التدريب عن بعد الأوروبية قد تمت على مبدأ الاعتماد الفردى individual-based مع المواد الـــسابقة التجهيز pre-prepared materials ، مما جعل تركيز الممارسين وأصحاب النظريات يميل إلى هذا النمط من التقديم ، ومرة أخرى فإنه يمكن تعريف نظامين فرعيين subsystems من هذا النمط وهما : النظم القائمة على المواد سابقة الإعداد (التجهيـــز) systems based on pre-prepared materials و ونظم بدون سابق إعداد للمواد systems without pre-prepared materials .

التدريب عن بعد المعتمد على الفرد مع المواد سابقة الإعداد Individual based distance education with pre-prepared materials

قـــادت تطـــورات تكنولوجيا الاتصالات التى بدأت فى عام ١٨٤٠ واستمرت فى

شمال أوروبا وأمريكا إلى وضع أساس التدريب عن بعد training at a distance ، وللمـــرة الأولـــى أصـــبح بالإمكان فصل المعلم عن المتعلم ، وفصل المتعلم عن مجمـــوعة المتعلمين ، وأن يتعلم الطالب منفردا من المعلم فى أى مكان أو فى أى وقت يختار .

تواجدت النظم المعتمدة على الفرد Individual-based distance systems للتعليم عن بعـــد فـــى جمـــيع أنحاء العالم ، .ومن الخصائص الرئيسية لهذه النظم : الإعداد العلمـــى للمواد وإعداد مواد التعليم الفردى للمتعلمين عن بعد ، وتصميم نظم دعم الطالب student support systems للطلاب الذى يدرسون فرادى عن بعد .

بهـــذه الطريقة ، يستفيد الطلاب على نطاق واسع من التحرر من طغيان الجدولة الزمنية التى كانت تجبرهم على السفر فى أوقات محددة ثابتة فى أيام محددة ثابتة للانضمام إلى الأشخاص الآخرين فى الجامعات ومراكز التدريب لغرض التدريب، كمـــا تحررت نظم التعلم أيضا من السريان والتدفق الافراج فالخصائص الأصيلة للتدريب للتعليم التقليدى وجها لوجه المعتمد على المجموعات conventional face-to-face group-based education كـــان يـــتم لطـــلاب مختلفى المستوى فى الذكاء ومختلفـــى الخلفـــيات الدراســـية ومختلفـــى الدرجات من الدوافع ويتعلمون نفس المحـــتوى فـــى نفس المجموعات ، وكانت النتيجة الثابتة التى لم تتغير هى وجود الطـــلاب ذوى الـــذكاء العالـــى highly intelligent وذوى الدوافـــع القوية highly motivated عالقـــين مـــع المتعلمين الأبطأ أو الأدنى مما يجعلهم يتعلمون بأقل مما يجب .

خلـــق التطور السريع لشبكة الإنترنت فى الأعوام المحصورة بين عام ١٩٩٥ إلى عام ١٩٩٩ أبعادا عالمية جديدة فى شكل تقديم وتوفير هذا التعليم والتدريب حيث أصـــبح فـــى مقدور الأفراد من جميع أنحاء العالم الدراسة للحصول على درجات علمـــية أو مـــؤهلات مختلفة من شاشات أجهزة الحاسب سواء فى المنزل أو فى العمل .

فـــى الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٠ اتجه العالم إلى النظم الجوالة Mobile حيث يسمح الهاتف الجوال (النقال) mobile telephone والحاسب المحمول mobile computer للأفـــراد فـــى أى مكان بدراسة المناهج والاتصال مع الجامعات أثناء السفر والترحال .

مـــا إن هلـــت الألفـــية الثالثة حتى كانت الاتصالات اللاسلكية تربط بين الطلاب المـــسافرين عـــن بعـــد مـــع الـــنظم التى تعمل عن بعد والتى تعتمد على الفرد individual-based distance systems مع مناهج ومواد سابقة الإعداد pre-prepared materials وكانـــت هى الوجه المحتمل الممكن الأخير جاعلة ليس فقط من الممكن تعلـــيم الطلاب وحصولهم على الدراسة عن بعد بل أيضا إنشاء إمكانية أن يدرس الطلاب المسافرين أثناء السفر وعن بعد .

تقـــع معظـــم الـــنظم الأوروبية فى هذا التصنيف ، وتقع بصورة ما تحت النماذج الأربعـــة الرئيـــسية التالـــية : نموذج الجامعة المفتوحة open university model ، نمـــوذج المعاهـــد أو المؤســـسات الحكومـــية للتدريب عن بعد the government distance training institution model ، نمـــوذج معاهـــد التدريب الخاص عن بعد private distance training institution model ، أو توفيـــر الـــتدريب عـــن بعد من نموذج الجامعات التقليدية conventional universities model .

فى الصين ، وعلى الرغم من التقديم والتوفير المكثف للتعليم عن بعد المعتمد على المجمـــوعات group-based distance education فـــإن هناك أيضا التوفير والتقديم المكـــثف جـــدا للتعلـــيم عن بعد المعتمد على الأفراد individual-based distance education .

علـــى الأقـــل هـــناك فى الصين ما يصل إلى مليون طالب مسجل فى كل عام فى البـــرامج التـــى تقـــع تحت عنوان التعليم بالمراسلة correspondence education ، وهـــناك عـــدة أنـــواع من التعليم بالمراسلة فى الصين لكن الأكثرية منها ترعاها الجامعـــات التقلـــيدية ، وتـــستخدم علـــى نطاق واسع فى مجال تدريب المدرسين

teacher training والتعلـــيم العالـــى العام general higher education كما فى مثال جامعـــة الـــشعب People's University ببكين Beijing ، ويقع التعليم بالمراسلة فى مخـــتلف الجامعات الصينية محليا للمناطق المجاورة لكنه قد أصبح على المستوى الوطنـــى كأكبر مساهم فى الحصول عن بعد على درجة الدبلوم والدرجات العليا للخريجين فى التعليم العالى .

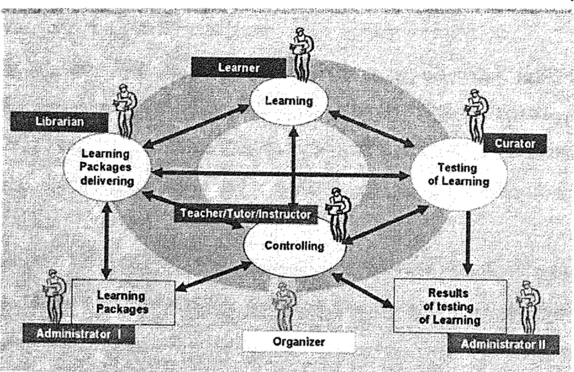
بالرغم من التقديم المكثف للتعليم عن بعد المعتمد على المجموعات group-based distance education فـــى الـــولايات المتحة الأمريكية من الجامعات التقليدية فإن هـــناك الكثيـــر جدا من التقديم لنظم التعليم عن بعد المعتمد على الفرد individual-based distance education مع المواد السابقة الإعداد pre-prepared materials فى نفس الوقت .

يـــتجمع المزودون لهذا النوع من التعليم فى مجموعة مجلس التعليم والتدريب عن بعد The Distance Education and Training Council (DETC) فى واشنطن العاصمة مع مجموعات عسكريه ومنظمات تجارية والكنائس الدينية لتوفير التدريب عن بعد فى أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية .

بالتحالف مع هذا يتم تقديم التعليم عن بعد من خلال تجميع الجامعات فى الرابطة الوطنية للتعليم الجامعى المستمر The National University Continuing Education Association (NUCEA) التـــى تـــضم مجمـــوعات الأقـــسام فى العديد من جامعات الـــولايات المتحدة وتوفر مناهج التدريب عن بعد للطلاب الفرادى الذين يدرسون عن بعد بدلا من التجميع الإلكترونى للطلاب فى الجزء السابق تحليله .

هناك الآن شك قليل فيما إذا كانت شبكة ويب العالمية هى أكثر الأدوات والوسائل التعلمـــية والتدريـــبة نجاحـــا والتى ظهرت على مدى وقت طويل ، ففيها يجتمع ويتكامل النص مع الصوت والفيديو والتفاعل بين المشاركين ، ويمكن أن تستخدم علـــى نطاق عالمي وهى أيضا منصة مستقلة platform independent ، وبينما هى إلـــى حـــد كبيـــر تعـــد وســـيطا غير متزامن asynchronous medium فإنه يمكن

استخدامها أيضا للأحداث المتزامنة synchronous events ، لذلك فإنه لا عجب من أن يقوم كل من المدرب والمحاضر ومزود التعليم عن بعد ومعاهد التعليم على كل المستويات باستخدام شبكة ويب بشكل متزايد كوسيلة ووسيط تدريب لتوفير التعليم عن بعد .



بالرغم من إمكانية الربط الإلكترونى electronically linking للطلاب عن بعد distance students وبتزامن synchronously على شبكة ويب فإن القسم الأكبر من تقديم التدريب المعتمد على ويب web-based يقع ضمن فئة التعليم عن بعد المعتمد على النظام الفردى individual-based distance education مع المواد سابقة الإعداد Pre-prepared materials .

التعليم عن بعد المعتمد على الفرد مع المواد سابقة الإعداد هو النظام الذى يناسب الغالبية العظمى من الجامعات المفتوحة عبر العالم ، وقد تواجد الكثير من الجامعات المفتوحة فى السبعينات والثمانينات وهى الآن من كبرى المؤسسات التعليمية الوطنية ذات المكانة والكفاءة والسمعة الممتازة ، القليل منها مازال جديدا أو تجريبيا ، لكن الغالبية منها حازت عقودا من الخبرة وقدمت عشرات الآلاف

مـن الخريجين وساعدتهم على الاندماج فى قوة العمل الوطنية ، وأصبح مثل هذا الـشكل مـن المؤسسات تركيزا هاما على الدراسة والتدريب عن بعد ، وقام هذا الـشكل من توفير التعليم عن بعد بالإسهام فى الاقتصادات النامية والمتقدمة على حد سواء .

تقع أيضا معظم النظم الكندية والاسترالية فى نطاق تصنيف التعليم والتدريب عن بعـد المعتمد على الفرد individual-based مع المواد المعدة مسبقا ، كما أن النظم الأخـرى فى بقية دول العالم والتى لا تندرج بوضوح فى التعليم عن بعد المعتمد على المجموعة group-based يمكن أيضا وضعها ضمن هذا التصنيف .

التعليم والتدريب عن بعد المعتمد على الفرد بدون الإعداد المسبق للمواد

Individual based distance training without pre-prepared materials

بـدأ بـرنامج الـدرجات العملـية degree programme الخارجية فى جامعة لندن University of London مـن عام ١٨٤٠ ومازال مستمرا حتى اليوم ، وهذا التعليم عن بعد المعتمد على الطلاب الفرادى individual-based بدون إعداد مسبق للمواد without pre-prepared materials يـسبق تاريخيا تطوير النظم التى تعمل عن بعد مع الإعداد المسبق للمواد الذى وضع فى الفترة بين عام ١٨٥٥ وعام ١٨٨٠ .

فى حالة جامعة لندن : تقوم هذه النظم بتسجيل الطلاب الفرادى عن بعد من جميع أنحـاء العالم ، وتزويد الطلاب المسجلين فى المناهج الدراسية بمضمون المخطط العام للمناهج syllabuses ووصف المحتويات content description وقوائم الاطلاع reading lists وأوراق الامتحانات السابقة previous examination papers .

بعـد ذلك يختار الطلاب أسلوب وطريقة الدراسة ، ويمكن للطالب القيام بالدراسة فـى كلـية محلية أو جامعة إذا كان فى مقدوره الوصول إلى كلية أو جامعة توفر برنامجا يشبه هذا البرنامج للدراسة عن بعد والذى التحق به الطالب ، وهناك كثير من كليات التعليم البريطانيه تعمل للدراسة عن بعد وتقوم بتوفير مناهج تعتمد على

بـــرامج جامعة لندن لنيل الدرجات العلمية بالبرامج الخارجية مثل كلية Wolsely Hall ، وبـــصورة أخـــرى يمكـــن للطالب أن يدرس بنفسه منفردا تماما أو شراء واقتـــراض الكـــتب textbooks المحـــددة فـــى قائمة الاطلاع the reading list أو استعارتها ثم يتقدم للامتحانات بعد انتهائه من دراسته الشخصية المنفردة .

التمييـــز بـــين الـــتعلم عن بعد فى أمريكا American distance learning والمعتمد بـــصـــورة أساسيـــة علـــى تكنولوجيـــات الاتصـــالات المتزامنـــة synchronous communication technologies ، وبـــين التعلـــيم عـــن بعـــد الأوروبى European distance education والـــذى يعـــتمد أساســـا علـــى التكنولوجـــيات الغير متزامنة asynchronous technologies هـــو أمر له أهميته لأنه سوف يؤثر بصورة أساسية على تطوير كل من التعليم الإلكترونى eLearning والتعليم الجوال mLearning .

تاريخ التعلم عن بعد The history of dLearning

بـــدأ الـــتعلم عن بعد Distance learning (dLearning) للمرة الأولى فى التاريخ فى النـــصف الثانـــى من القرن التاسع عشر عندما بدأ المعلمون عن بعد يقوم بفصل المـــدرس عـــن المتعلم separate teacher from the learner ، وفصل المتعلم عن مجموعة التعلم learner from the learning group .

كانـــت الـــدورات والمـــناهج الدراســـية الأولى خاصة الملكية لكن تبعتها مناهج الجامعـــات فـــى عقـــود نهايه القرن التاسع عشر ، فى عام ١٩٠٩ كانت جامعه كوينـــزلاند University of Queensland فى استراليا أول جامعة تضع فى التزاماتها وتعهداتها أن تقوم بتوفير التعليم لكل سكان الولاية ولا يكون التزامها قاصرا فقط علي المدينة التى تقع فيها الجامعة .

كانـــت الـــسمة الأساسية فى التعليم عن بعد أن أعمال التدريس كانت منفصلة فى الـــوقت والمكـــان عن وقت ومكان التعلم ، ويمكن توفير مواد التعلم للطلاب بعد سنوات من تطويرها للطلبة المنتشرين عبر الأمة أو عبر البحار ، فى التعليم عن

بعـــد يقوم المدرس بإعداد المواد التعليمية التى لن يقوم أبدا بتدريسها ، وقد يقوم مدرس آخر باستخدام هذه المواد التعليمية من أجل تقييم تعلم الطلاب .
وقد يتم تعيين أشخاص آخرين غير المدرسين أو يتم تخصيص أفراد غير مؤهلين أو لا يملكـــون مهـــارات فـــى المحتوى الذى يتم تعليمه للقيام بوضع بنية وهيكل أصول التدريس وتصميم وتنظيم المواد التعليمية والتنفيذ أيضا .
أصـــبح التعليم مؤسسيا بعد ذلك عن طريق تواصل استخدام المنهج التعليمى حتى إذا اختفـــى المحاضر المسئول عن إنتاج المادة التعليمية أو مات أو ترك المؤسسة التعليمـــية ، وأصـــبح إعداد المواد التعليمية يتم عن طريق مجموعة تشكل فريق إعداد محتوى المنهج التعليمى أو الطاقم المسئول عن محتوى المنهج .
لكل هذه الأسباب فإن السنوات الأولى من التعليم عن بعد كانت صعبة ، وبدا كما لـــو أن هـــذا القطـــاع ينحدر إلى أسفل ، وكان من الصعب الحصول على اعتماد وتعهـــد وتـــصديق الجامعة للمناهج التى يتم تدريسها ، وحتى وقت قريب جدا فقد كان من المستحيل فى الولايات المتحدة دراسة الدرجة العلمية كاملة whole degree عن بعد ، وكان تصديق الدراسة عن بعد لا يتجاوز فقط إلا دعم المناهج الدراسية التى يتم دراستها فى الحرم الجامعى .

السبعينات وتأسيس الجامعات المفتوحة 1970s and the foundation of the open universities

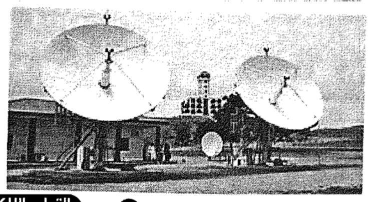
أقـــدمت الجامعـــات الأوروبية المفتوحة فى بدايه السبعينات على القيام بخطوات واســـعة عملاقـــه فـــى كل من كمية quantity ونوعية quality تزويد التعليم ، فقد ظهرت الجامعه المفتوحة للمملكة المتحدة Open University of the United Kingdom فـــى ميلـــتون كينز Milton Keynes وتأسست فى عام ١٩٦٩ ، والجامعة الوطنية للتعلـــيم عـــن بعـــد Universidade Nacional de Educacion a Distancia فى مدريد Madrid فـــــى ١٩٧٢ ، وظهـــــرت الجامعـــــة الألمانـــــية Fernuniversität-Gesamthochschule فى هاجن Hagen بألمانيا فى عام ١٩٧٥ .

كانـــت هناك مؤسسات وطنية ذات مكانة كبيرة ارتبطت مع المعاهد والمؤسسات الوطنية الأخرى مثل هيئة الإذاعة البريطانية BBC ، ومع عدد كبير من الموظفين المتفـــرغين للـــبحث والتنمية فإن هذه الجامعات حققت ارتفاعا مباشرا فى زيادة النوعـــية ، كمــــا ساعد تنظيم المحتوى وهيكلته وتصميم المواد التعليمية وتوجيه التعلـــيم نحـــو تلــك المـــواد إلى قبول هذه المناهج من قبل الجامعات الأخرى ، وبالإضـــافة إلـــى هذا فقد أضيفت خدمات دعم الطلاب student support services بأســـلوب شـــامل وتمكنت هذه الخدمات من تقديم دعم للطلاب الذين يدرسون عن بعـــد، ومن هنا حققت هذه المؤسسات مكانة مرموقة ونالت الدرجات العلمية التى توفرها قبول الجامعات الأخرى .

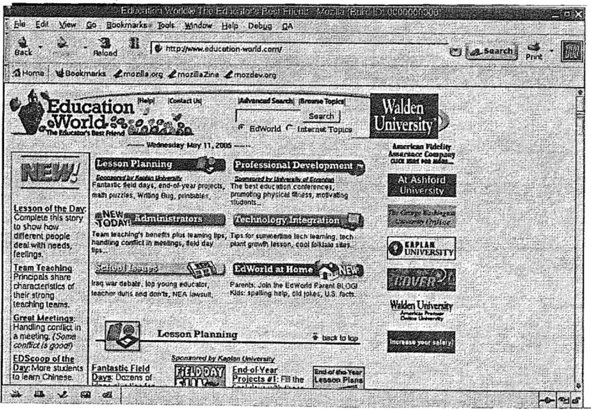
التسعينات وأثر شبكة ويب 1990s and the impact of the WWW

تطـــور الـــتعلم عـــن بعـــد distance learning فى الولايات المتحدة واعتماده على تكنولوجـــيات الاتـــصالات المتزامنة synchronous communications technologies لثورة الإلكترونيات التى حدثت فى الثمانينات مهد الطريق أمام التعليم الإلكترونى eLearning .

تجربة وخبرة نقل المناهج الدراسية عبر الأقمار الصناعية satellite transmission ومؤتمرات الفيديو videoconferencing وغيرها من تكنولوجيات الاتصالات أعطت قـــوة دافعة للتدريب على شبكة ويب ، كما أعطت الجامعات الأميركية والشركات الـــريادة فـــى بزوغ معايير التعلم المعتمد على شبكة ويب web-based learning standards .



لا يــوجد أدنى شك فى أن شبكة ويب العالمية هى أنجح أداة تعليمية ظهرت على مدى التاريخ الطويل للبشرية ، وتقوم هذه الشبكة بتجميع وتكامل النص والصوت والفــيديو مع التفاعل بين المشاركين ، ويمكن أن تستخدم على نطاق عالمي وهى منـــصة مـــستقلة ، وبينما تستخدم على نطاق واسع بنمط غير متزامن فإنها يمكن أيــضا أن تستخدم مع الأحداث المتزامنة ، لذلك فلا عجب من أن يقوم المدربون والمحاضـــرون ومـــزود التعلـــيم عن بعد والمعاهد التعليمية باستخدام شبكة ويب العالمية بازدياد مضطرد على كل المستويات كوسيط لتوفير مناهج التعليم .



بحلــول عام ١٩٩٨ كان توفير التعليم والتدريب على شبكة الإنترنت وشبكة ويب العالمية قد أصبح مجالا ناضجا مدروسا لتوفير التدريب عن بعد ، ويمكن الاطلاع علـــى مـــزيد من المعلومات عن هذا الموضوع فى العرض المشروح على شبكة الإنتـــرنت الـــذى قام به مشروع اللجنة الأوروبية European Commission project عـــن دورات الإنترنت : الدراسات والتحليلات والتقييم والتوصيات (CISAER) فى الموقع http://www.nki.no/ morten / cisaer .

فـــى مسح وتحليل توفير التدريب على شبكة ويب العالمية فإن هذا المشروع حمل علـــى عاتقـــه القيام بسلسلة من ثمانين مقابلة متعمقة فى منتصف عام ١٩٩٨ مع رواد عالميـــين فى التعليم الافتراضى virtual education ، وتحدث هؤلاء الخبراء المجموعين من طائفة واسعة من البلدان عبر المقابلات الهاتفية عن الثقة والخبرة فـــى موضـــوعات خدمـــة توفير التعليم واختيار جوهر نظم التصميم ، كما قاموا بتحلـــيل التغيـــرات فى النظم وتصميم النظم عند التوسع مثل ما يحدث عن انتقال الـــنظام من تعليم ٢٠٠ طالب فى شبكة ويب إلى ٢٠٠٠ طالب على شبكة ويب ، وإلى ٢٠٠٠٠ طالب على شبكة ويب .

لا شك فى أن هذه المقابلات والدراسات التى نشرت فى موقع (CISAER) بالعنوان http://www.nki.no/ morten / cisaer علـــى شـــبكة ويـــب العالمية قد أظهرت أنه بحلول عام ١٩٩٨ فإن التدريب على شبكة ويب العالمية قد أصبح ناضجا مدروسا كمجال محترف بالغ الفنية مع قواعده الخاصة rules وهياكله structures وما تحقق فيه من إنجازات achievements وأدبيات literature .

هذا أمر ملفت للنظر لأن كوليس (1996) Collis فى كتاباتها عن التعليم بمسافة فى العالم الرقمى Telelearning in a digital world : كان مستقبل التعليم عن بعد قادرا على تحديد أصول هذا المجال من من توفير التدريب فى الفترة من أواخر ١٩٩٤ إلى أوائل عام ١٩٩٥ .

بحلـــول عـــام ١٩٩٧ بدأ فريتش Fritsch فى ألمانيا تحليل سوق التدريب training market الجديد ، وقد قام بتحديد الطلاب الذين :

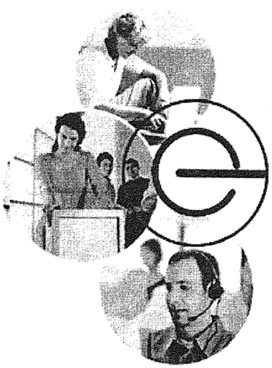
* أمضوا أكثر من عشرين ساعة فى الأسبوع عملا أمام الشاشة spent more than twenty hours a week working in front of a screen .
* لهم اتصال بشبكة الإنترنت عن طريق وصلة شركة أو جامعة Had a company or university link to the internet .
* يمكنهم كتابة أو القيام بتحرير صفحة نص متشعب could write or edit a page

. in html

* يـــريدون الحصول على التدريب فى مواجهة الشاشة wanted to be trained in

. front of their screen

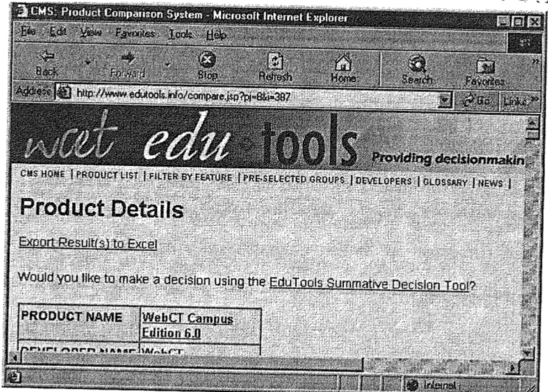
وقد بدا ملفتا للنظر أنه فى عام ١٩٩٧ كانت هنا سوق جديدة من الأشخاص الذين يقــضون معظـــم أوقات يومهم أمام شاشه الحاسب ويريدون أن يكون تدريبهم فى مواجهة الشاشه أيضا .



أيـــضا بـــدأت منهجيات التقييم مبكرة جدا ، فقد بين بوشير Boshier (أستاذ تعليم الكـــبار فى جامعة بريتش كولومبيا University of British Columbia) كيف أنه قام بقـــيادة فـــريق مـــن الباحثين من أجل تمشيط موقع شبكة ويب فى الفترة بين ١٥ فبرايـــر (شـــباط) ١٩٩٧ والعاشر من أبريل (نيسان) ١٩٩٧ للبحث عن المناهج الدراســـية ، وكانت النتائج التى نشرت فى مقالات رئيسية فى التعليم عن بعد فى عام ١٩٩٧ وعام ١٩٩٨ تحت عناوين أفضل وأسوأ دورات ومناهج شبكة ويب : بالـــتهادى نحو القرن الحادى والعشرين براحة وفى أسلوب خاص ، أمريكا العالم الواسع ، التفكير عالميا Think globally والنقر محليا click locally :

لقد تم بناء هذه الدورات التدريبية كما لو كانت تستجيب إلى الأزمات المالية التى تحرض عليها إعادة بناء الليبرالية الجديدة .

هناك متاجرة بالمعلومات كمثال نموذج فوضوى من "إلغاء المدارس" كما يتوقع أو يتوهم إيفان اليتش ، والمشكلة هى أن بعض الدورات تحت التقويم بصورة كبيرة وتحاول فحسب أن تعرض منهج دراسة وجه لوجه face-to-face course فوريا على الإنترنت on-line ، وفى الطرف الآخر هناك من يشد ويعقد على الوصلات links والحركة animation والكثير مما هو متوهج متألق فتان بأكثر مما يكفى ، فى هذه الدراسة استخدم المؤلفون لها أكثر من ثلاثة وأربعين جدولة تشفير لفحص قابلية الوصول accessibility وفرص التفاعل والجاذبية opportunities for interaction and attractiveness لعدد مائة وسبعة وعشرين منهجا دراسيا على شبكة ويب .



كما أن مواقع ويب تدعم وتساعد على عملية العولمة ، ولكنهم ، لأنهم من كندا تبرز لديهم المخاوف إزاء الهيمنة الأميركية US dominance ، ويمكن حل المشكلة أو التغلب عليها جزئيا كلما توفرت الكثير من المواقع غير الأمريكية على شبكة

ويـــب وكلمـــا ظهرت وانتشرت محركات البحث الغير أميريكية فى الشبكة ، فى غضون ذلك فإنه يجب على المعلمين خارج الولايات المتحده الالتزام ببناء أممهم والحفاظ على ثقافتهم والإحساس بأنفسهم ، ويجب عليهم التفكير فى تطوير موارد ويب محلية local Web resources بحيث يقل الاعتماد على الولايات المتحدة .

بالإضـــافة إلى هذا فإنه يجب التفكير فيما إذا كان هذا المجال الجديد من التدريب المعـــتمد علـــى شـــبكة ويب web-based training يعتبر شكلا من التعليم التقليدى conventional education ،أو شكلا من أشكال التعليم عن بعدdistance education ، أو أنـــه يقوم بإنشاء ويسن تشريع شكل جديد فى مسعى قطاع التعليم ومجال جديد من البحوث التعليمية؟

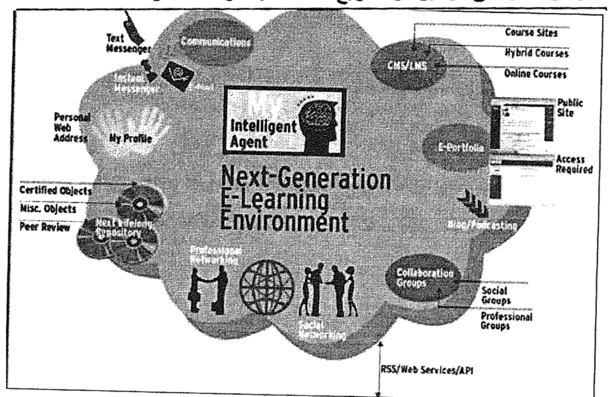
إن الموقـــف الـــذى اتخذته هذه الدراسة تعتبر أن التعليم المعتمد على شبكة ويب web-based education هـــو الأفضل مقارنة مع ما تم فيما يتعلق بالتعليم عن بعد وأن المهارات والمحاضرات وقرارات إدارة الممارسة التى تطورت فى هذا الشكل مـــن أشـــكال توفير التعليم والتى تعرف باسم التعليم عن بعد سوف يمكن تطبيقها للتعلـــيم المعـــتمد علـــى شبكة ويب web-based education ، ويتبع ذلك أيضا أن أدبيات مجال البحوث التعليمية فى التعليم عن بعد لها قيمة لأولئك الذين يباشرون التعليم والتدريب على شبكة ويب .

الاختلافات وعدم الاتفاق

فى موضوعها عن التعليم بمسافة فى العالم الرقمىTelelearning in a digital world : مـــستقبل التعلم عن بعد the future of distance learning ترى كوليس Collis أن شـــبكة ويـــب WWW هـــى ابتكار وتجديد innovation فى التعليم على نطاق العالم والتـــى يمكـــن بواسطتها أن يتعلم أطفال المدارس على شبكة ويب ، وأن الطلاب الذين يسافرون يوميا إلى الجامعات سوف يدرسون على الشبكة أيضا ، أو بدلا من الـــذهاب إلى قاعة المحاضرات فإن الطلاب فى مكان العمل سوف يتعلمون على

شبكة ويب ، وأن الطلاب فى منازلهم سوف يدرسون على شبكة ويب ، وأن الطلاب على المستوى العالمى سوف يدرسون على شبكة ويب .

بالرغم من موقف كوليس وغيرها من الآخرين الذين يشاركونها نفس الرؤية والموقف ووجهة النظر بصورة مماثلة أو مشابهة لها إلا أن هناك العديد من العلامات الشرعية الفارقة والعوائق التى تظهر فى هذا الأمر التى يجب حسمها ، فالطالب يتعاقد مع المدرسة التقليدية أو الكلية أو الجامعة للالتحاق بهذه المؤسسة والانضمام إلى مجتمع من الطلاب ، والحصول على شهادة أو دبلوم أو درجة علمية ، مهما كان حصول هذا الطالب على مؤهلاته عن طريق حضور الدروس والمحاضرات ، العمل فى مكتبة ، أو المختبرات ، أو على شاشة الحاسب ، أو على شبكة ويب العالمية فإن هذا يعتمد على المتطلبات والتعهدات القانونية المنصوص عليها فى قوانين أو تشريع هذا المعهد أو تلك المؤسسات .



يختلف التعليم عن بعد عن ذلك فالطالب يختار قانونيا عدم الالتحاق بهذه المعاهد أو قد يكون غير قادر على الالتحاق مثل وجوده فى سجن أو يختار ألا يفعل ذلك مثل المعوق ويحتاج إلى أن يكافئه المعهد بالحصول على شهادة أو درجة علمية

بـــدون الانـــضمام إلى مجتمع هذا المعهد من الزملاء ، وهنا حاجة فى الواقع ألا يكـــون هناك وجود فيزيائى لهذا المعهد no physical institution من أجل أن يلتحق بـــه الطـــلاب للتعلـــيم عن بعد لأن البيئة التعليمية والتى يتم فيها تفاعل التدريس والتعلـــيم teaching-learning interaction والتى تشكل العملية التعليمية constitutes the education process موجودة بصورة اصطناعية artificially created .

ســـواء أحصل هذا الطالب على المؤهلات من دراسة المواد المطبوعة ، والمواد الصوتية ، أو المصورة ، أو مواد الحاسب ، أو على شبكة ويب العالمية ، وسواء أملكـــن لهذا الطالب استذكار دروسه فى مطار أو فى البيت أو فى العمل ، وسواء أكانت الاتصالات بين الطلاب إلزامية أو اختيارية ، أو وجها لوجه ، أو إلكترونية ، فـــإن هـــذا يعـــتمد علـــى القرارات الإدارية والتعليمية والتربوية التى تصدرها المؤسسة التعليمية .

بالرغم من إمكانية التفاعلات المتزامنة مع تعليم شبكة ويب synchronous WWW didactic interactions ، فإن التدريب المعتمد على شبكة ويب web-based training يعتبـــر فـــى الغالب من أشكال التعليم القائم على أساس فردى individual-based ، وعلى الرغم من إمكانية التفرغ بالوقت الكامل Full-Time وفى الحرم الجامعى On-campus للطـــلاب باســـتخدام شبكة ويب لجزء من هذه الدرجة العلمية فإنه يمكن اعتبار استيعاب التدريب المعتمد على شبكة ويب داخل الهياكل القائمة للتعليم عن بعد ، وهنا تبرز عدم ضرورة تطوير قطاع جديد فى البيئة التعليمية أو لا يبدو أن هناك ضروره إلى وضع جديد للأبحاث التعليمية لاستيعابه .

قبول التعليم عن بعد The acceptance of dLearning

فـــى بداية الألفية الثالثة ، وعلى الرغم من وصول التعليم الإلكترونى فإن التعليم عـــن بعد قد أثبت وجوده كمجال صالح لسعى التعليم إلى التكامل وجنبا إلى جنب مـــع توفيـــر التعليم التقليدى ، وقد أصبح الحصول على درجة جامعية عن بعد أو

الحـــصول على دبلوم عن بعد أو الحصول على درجات عليا عن بعد أو الحصول على شهادات التدريب عن بعد أمرا مقبولا على المستويين المحلى والعالمى بصفة عامـــة ، وقـــد تزايد ونما هذا القبول للحصول على الدرجات الجامعية عن طريق التعلـــيم الإلكترونـــى eLearning وفى النهاية سيتحقق هذا القبول عن طريق توفير التعليم الجوال mLearning فى مجال التعليم عن بعد dLearning .

21 الفصل الواحد والعشرون

من التعليم الإلكترونى FROM eLEARNING
إلى التعليم الجوال TO mLEARNING

إن أفضل ما يمكن عرضه لوصول التعليم الإلكترونى هو عرض الإحصائيات .

احصاءات Statistics

تبين الاحصاءات فى شهر يناير عام ٢٠٠٠ ما يلى :

وجـــود حوالى مليون دورة منهج تعليمى Course على شبكة الإنترنت منهم ٣٠٠٠٠ دورة تـــصنف بمباشرة فورية online كتعريف علمى محدد ، وعدد ٢٢٠٠٠ من هذه القائمـــة مدرجـــة تحت بوابات الحرم الجامعى بمسافة telecampus portal ، مع العديد منها للاستخدام التعليمى والإرشادى على شبكة ويب العالمية .

يـــشمل التعـــليم الإلكترونـــى E-learning : التعـــليم الفورى المباشر Online learning ، والتدريب المعتمد على شبكة ويب web-based training ، الجامعات والفصول الدراسية الافتراضية virtual universities and classrooms ، التعاون أو الاشتراك الرقمى digital collaboration ، والتكنولوجيا المساعدة للتعليم عن بعد technology assisted distance learning .

استخدمت نواة WebCT kernel وحدها بواسطة ٥,١٠٠,٠٠٠ طالب فى عدد ١٢٣,٠٠٠ منهج دراسى طورت هذه المناهج بواسطة ٣٣,٠٠٠ جامعة وكلية فى حوالى ١١٠٠ مؤسسة تعليمية فى حوالى ٤٨ دولة .

أفادت شركة النظم CISCO systems أن أكثر من نصف جميع التدريب التقنى technical training سيتم بواسطة التعليم الإلكترونى e-learning بحلول عام ٢٠٠٣ .

بدأت شركة إيرلندا للتعليم الإلكترونى ريفيرديب Riverdeep بسوق الصرف Nasdaq exchange فى نيويورك فى شهر مارس عام ٢٠٠٠ وقد بلغت تعاملاتها فى سوق الصرف مليار دولار ١٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠ ، وقد أصبح متعهدها من أغنى رجال أوروبا فى مارس (آذار) من نفس العام ٢٠٠٠ مع قيمة تقديرية للتعليم الإلكترونى تتجاوز المليار دولار .

أصبح جزء التعليم الإلكترونى فى التعليم والتدريب المهنى vocational education and training (VET) من الأعمال التجارية الكبيرة .

نقصان التدريب فى الاتحاد الأوروبى فى هذا القطاع ، وهذا بسبب قلة دعم حكومات الاتحاد الاوروبي والمزودين فى قطاع الملكية الخاصة .

فى عام ١٩٩٨ أوضحت الجامعة المفتوحة فى المملكة المتحدة أن ٥٠٠٠٠ (خمسين ألفا) من الطلاب كانوا على اتصال فورى مباشر Online وقاموا بإرسال سبعين مليون رسالة بريد إلكترونى 70.000.000 emails وتمت قراءة هذه الرسائل سبعمائة مليون 700.000.000 مرة .

فى العام ١٩٩٩ أوضحت جامعة هونج كونج المفتوحة Open University of Hong Kong أن لديها نصف مليون نسخة 500.000 volumes فى مكتبتها الافتراضية الفورية المباشرة online virtual library للطلاب عن بعد ، وأن هذه النسخ قد استخدمت فى هذا العام بعدد ٥,٢٠٠,٠٠٠ من المرات بواسطة ٢٥,٠٠٠ طالب من طلبة هذه الجامعة .

قلل انهيار مؤشر ناسداك فى بورصة نيويورك New York Nasdaq Index منذ مارس آذار عام ٢٠٠٠ من قيمه أسهم شركة إيرلندا للتعليم الإلكترونى

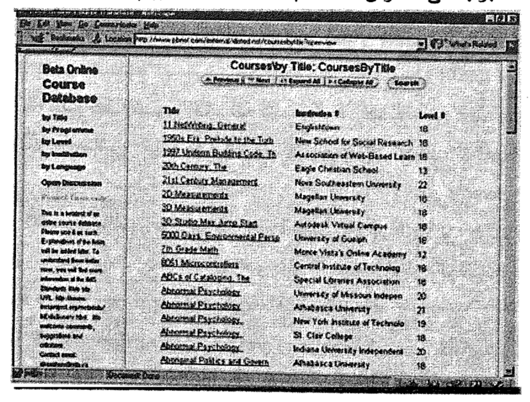
(ريفيرديب) Riverdeep لكن هذه الأسهم ظلت تحتفظ بقيمه استثمارية عالية تستحق الاهتمام .

أوضحت كوليس Collis من جامعه توينتى University of Twente أن التدريب على شبكة ويب قد نشط تجاريا فى عام ١٩٩٥ .

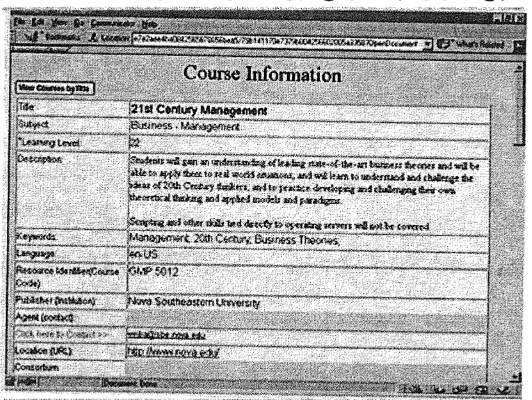
كما تبين الإحصاءات فإن هذه التطورات التى جرت فى هذا المجال إنما كانت فى غضون خمسة أعوام فقط ، وهى إحصاءت تبين إلى أى مدى أن التطورات كانت كبيرة جدا .

يمكـــن الحـــصول علــــى معلـــوماك إحـــصائية أخرى إضافية من بوابات التعليم الإلكترونـــى الـــرائدة eading eLearning portal مـــثل بـــوابة التعلـــيم عن مسافة TeleEducation, New Brunswick, Canada فى كندا .

بحلول أواخر عامة ١٩٩٩ ، تبين قائمة المناهج الفورية المباشرة on-line course فـــى بوابة التعليم بمسافة TeleEducation, New Brunswick فى كندا أنها قد وصلت إلى ١٧٠٠٠ إدخال من توقعاتهم العالمية لثلاثين ألف منهج متاح ، يمكن مراجعة موقع هذه البوابة فى العنوان http://courses.telecampus.edu .



كمـــا يمكن مراجعة الموقع لمعرفة الدورات ودليل هذه الدورات وتحليل الدورات وتقسيمها إلى عناوين فرعية وهى دورات فورية مباشرة online courses .



مناهج التدريب المباشرة الفورية Online Courses كما تعرفها بوابة التعليم بمسافة TeleEducation New Brunswick هـــى تلـــك المناهج التى يمكن متابعتها كليا فوريا مباشرة one that can be followed completely online ، هذا لا يعنى بالطبع أن كل مـــواد materials المـــنهج يجـــب أن تكـــون فـــورية مباشرة فالكتب والأقراص المـــضغوطة وأشرطة الفيديو والأشرطة السمعية وأدوات المختبر laboratory kits يمكـــن شـــحنها مباشرة إلى الطلاب ، ويمكن إجراء الامتحانات للمناهج الفورية المباشرة فى المعاهد المحلية local institutions أو مراكز الاختبارtesting centres، وتـــستبعد قاعـــدة بيانات الدورات فى هذه المؤسسة الدورات التى لا تشتمل على مكونات فورية مباشرة ، كما تتضمن الدورات التى تحتاج إلى الحضور الإلزامى compulsory attendance فى الجامعة أو معاهد التدريب .

توفر قاعدة البيانات دليل بحث فى المناهج ومحرك بحث نصى كامل للمستخدمين والمـــستفيدين للـــبحث عن وفى الدورات حسب الموضوع ، أو الفئة أو المعهد ،

ويـــسمح قائمـــة الـــبحث فى فئة الموضوع للمستخدم بالبحث عن الموضوع مثل موضوعات البيولوجيا والعمارة والهندسة وتكنولوجيا الحاسب .

هـــناك الملامـــح الأخـــرى الإضـــافية التى تعمل من خلال النظام فى البحث عن برنامج، أو بالمستوى الدراسى ، أو من خلال دولة أو ولاية أو مقاطعة ، والهدف هو إبقاء قاعدة البيانات بسيطة ومفيدة وممكنة الاستخدام للمستخدمين ، وقد تم بناء قاعـــدة البيانات على بنية مفتوحة open architecture بحيث يمكن إضافة مجالات أخرى إليها على حسب الحاجة .

يوفـــر دلـــيل الحرم الجامعى بمسافة الفورى المباشر TeleCampus online course directory التحلـــيلات المفيدة لما يزيد عن سبعة عشر ألف ١٧٠٠٠ منهج دراسى بالإضـــافة إلى المناهج والدورات الموجودة فى قاعدة البيانات فى تعريف المناهج الفورية المباشرة online courses المعروفة والمقبولة فى نظامها .

يستضيف دليل الحرم الجامعى بمسافة الفورى المباشر TeleCampus online course directory فقـــط الـــدورات التى يمكن الحصول عليها على شبكة الإنترنت من أى مكـــان بدون أى متطلبات إقامة و الالتحاق بجلسات فى موقع فيزيائى ، ويتضمن هذا الدليل ما يزيد عن سبعة عشر ألف ١٧٠٠٠ منهج دراسى من أكثر من ثلاثين دولة وبما يصل إلى عشرة لغات .

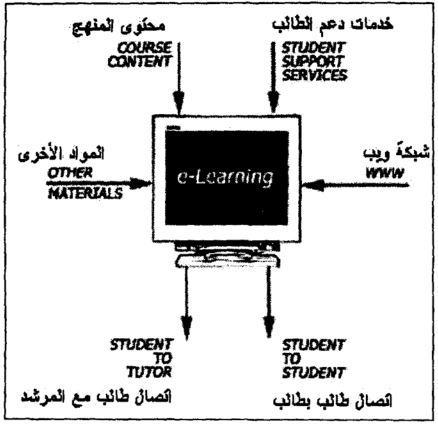
يـــنطلق مـــا يـــزيد عن ٩٠ ٪ من المناهج الدراسية المباشرة الفورية من أمريكا الـــشمالية ، وتسيطر الولايات المتحدة الأمريكية على أكثر من ٧٥ ٪ من دورات جميع أنحاء العالم ، وتعد كندا فى المرتبة الثانية بما يصل إلى ١٦ ٪ من دورات المنهاج الفورية المباشرة ، وتعد استراليا فى المرتبة الثالثة بنسبة تصل إلى٥٪ ، وتقـــدم بعض دول شمال أوروبا مثل فنلندا والنرويج والسويد العديد من الدورات التدريبـــية المباشرة الفورية لكن هذه الدورات تتطلب فترة بقاء فى موقع ، لهذا لا يقـــوم دليل الحرم الجامعى بمسافة TeleCampus Online Course Directory بإدخالها ضمن الدليل ، تعد جامعة كاتالونيا المفتوحة University of Catalonia الرائد والقائد

الأوربــى فــى التعليم المعتمد على شبكة ويب web-based education لكنها تصر أيــضا على مكون عنصر وجه لوجه face-to-face فى كل منهج ، ومن هنا فإنها أيضا قد استبعدت من هذا الدليل .

طبيعة التعليم الإلكترونى The nature of eLearning

يمــثل التعلــيم عن بعد ELearning فى هذا الموضع هنا فى هذا الجزء بأنه يمثل الحــصول على شهادة دولية أو وطنية معترف بها مثل درجة جامعية أو دبلوم أو شــهادة تــدريب للطــلاب الــذين يقضون كل أو بعض فترة دراستهم أمام شاشة الحاســب ، ويمكــن تمثــيل ذلك بالرسم التالى الذى يمثل بيئة التعلم الافتراضية السلكية فى الحاضر Wired Virtual Learning Environment of Today :

- فى هذا الرسم تمثل شاشة الحاسب computer screen منطقة الدراسة study area أى مــا يعادل قاعة المحاضرات أو فصل الدراسة أو جلسة التدريب العملــى practical training session فــى التعلــيم التقليدى conventional education أو منزل الطالب فى التعليم عن بعد distance education .
- فــى سياق الشكل يتم تزويد محتوى المنهج الدراسى Course Content إلى شاشــة الحاســب كما يتم توفير خمات الدعم Support Services إلكترونيا للطالــب فــى شــكل اتــصال إلكترونى أو تغذية عكسية Feedback على الواجــبات الدراســية assignments أو الــرد علــى الاستفسارات ، يتيح الوصــول إلــى شبكة ويب العالمية توفير الوصول إلى الموارد الأخرى والقــراءات المقتــرحة suggested readings ومــوارد المكتــبة library resources ، وهــناك مــواد أخــرى يمكــن أن تكون على هيئة أقراص مــضغوطة CD Roms أو مــرنة floppy discs أو شرائط الصوت والفيديو audio, video أو الموارد الورقية المطبوعة .



فـــى الرسم يمكن تحقيق اتصال طالب بطالب student to student communication عـــن طـــريق البريد الإلكترونى emails أو لوحات النشرات الإلكترونية bulletin boards أو غـــرف الدردشـــة chat rooms والتـــى تمكن الطلاب من الاتصال مع الطـــلاب الآخـــرين فـــى نفـــس الصف الدراسى أو فى المؤسسة بالاعتماد على النـــصوص بـــصفة أساسية ، اتصال الطلاب مع مرشد الطلاب يكون أساسا عن طريق البريد الإلكترونى ، مع تدخل المرشد عن طريق القوائم الأخرى أو لوحات النـــشرات الإلكتـــرونية وإمكانـــيه الـــرد على أسئلة الطلاب والتفاعل مع حلول الواجبات المدرسية المخصصة للطلاب ، بالإضافة إلى المهام الأخرى التى تدخل فى نطاق أشكال التقييم التكوينى أو التجميعى summative or formative evaluation التى يقوم بها .

حالة التعليم الإلكترونى The status of eLearning

فـــى أوائـــل عام ١٩٩٨ نشرت الصحف العالمية مقالا يدعى أن التدريب المعتمد علـــى شـــبكة ويب أفضل من التدريب التقليدى ، وقد اعتمدت هذه الصحف على

بحـــوث قـــام بهـــا البروفيـــسور جيـــرالد شوتى Jerald G Schutte بجامعة ولاية كاليفورنـــيا الذى أثبت كما تقول الصحف أن الطلاب على شبكة ويب زادت نتائج مـــا حـــصلوا علـــيه Score بنسبة ٢٠ بالمائة بأفضل مما حصل عليه الطلاب فى الجامعات التقليدية ، وقد وصل تقرير شوتى إلى ما توصل إليه فى البيان الآتى :

- الطـــلاب فـــى مناهج الإحصاءات الاجتماعية بجامعة ولاية كاليفورنيا قد قـــسموا عـــشوائيا إلـــى مجموعتين الأولى تدرس فى الصفوف الدراسية التقليدية traditional classroom والمجموعة الأخرى تدرس افتراضيا على شبكة ويب العالمية virtually on the World Wide Web ، وكانت النصوص والمحاضـــرات والامـــتحانات موحدة بين الحالات ، وبعكس الافتراضات الجدلـــية فقد بينت النتائج الكمية أن الفصل الدراسى الافتراضى قد حصل علـــى نـــسبة فـــى المتوسط أعلى بعشرين فى المائة من الصف الدراسى التقلـــيدى فـــى كـــل الامـــتحانات (راجـــع الموقـــع التالـــى http://www.csun.edu/sociology/virexp.htm) ، ونشر التقرير على نطاق واسع وغالبا ما يشار إليه بسبب ما يبينه .
- ســـادت مطالبات أخرى : إذا كان هناك عدد متزايد من المعلمين والكتاب والناشـــرين والمتعهدين على حق ، فإن الذهاب إلى المدارس سوف يعنى بصورة متزايدة الذهاب إلى التدريب الفورى المباشر online لأن التدريب والتعلـــيم قـــد أصـــبح يتفجر منتشرا بصورة كبيرة حاليا على شبكة ويب العالمية .
- بيـــنما تستمر مواقع ويب الموجهة للترفيه entertainment-oriented Web sites فـــى مواصـــله الصراع مع نماذج الإيرادات المتجددة والكبيرة التى تحـــصل علـــيها فـــإن المواقع التعليمية مازالت مستمرة فى تقديم خدمات مألوفة متشابهة وتتحسن فقط مع تحسينات مزايا شبكة ويب المتأصلة من حيث الجغرافيا والزمان ، لكن يجب الوصول إلى إمكانية أن يتعلم الطلاب

عـــندما يـــريدون whenever they want ، وأينما يرغبون wherever they want ، وفقـــط مـــا يـــريدون only what they want (راجـــع الموقـــع http;//www.webreview.com/97/01/31/feature/index.html) .

يحمـــل تنفـــيذ هذا الشكل من عروض التقديم التوقعات والتهديدات التى يمكن أن تـــصيب كلهـــا أو بعضها كلا أو واحدا من التعليم التقليدى أو التعليم عن بعد بأنه يوشك أن يتم غمره بالتعليم المعتمد على شبكة ويب web-based education ، على نحـــو ثابت تبين هذه الادعاءات القليل أو عدم ألفة الأدبيات ، والقليل من أو عدم ألفـــة الـــنجاح أو الفشل التعليمى عن بعد فى الماضى ، والقليل من أو عدم وجود البحوث التى تبرر هذه الادعاءات ، لكنها يمكن أن تكون شديدة التأثير .

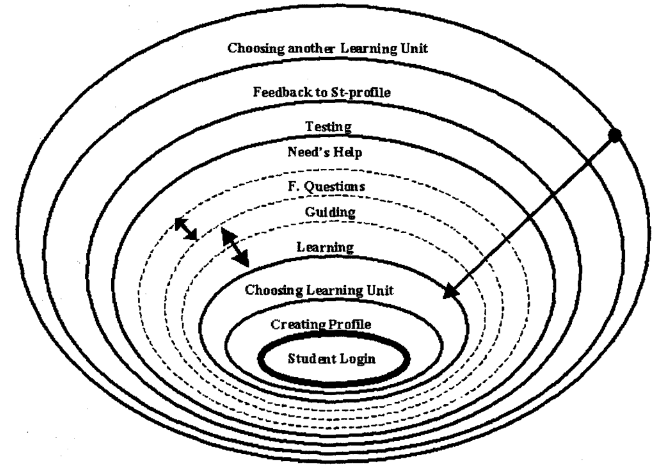
يـــبدو أن الـــسوق مازال يعيش مع التعليم عن بعد بالمطبوعات الورقية التقليدية traditional paper ومـــع توفيـــر التعلـــيم عـــن بعد اعتمادا على الوسائط المتعددة multimedia-based distance education التى يوفرها مزودوا هذا النوع ويحاولون الحفاظ على ريادتهم فى هذا المجال عن طريق رسوم تسجيل المناهج fee-paying course enrolments ، لكـــن فى المقالات والمؤتمرات والمناقشات الأكاديمية على شـــبكة ويـــب وفـــى الأوراق العلمية فإن التعليم الإلكترونى هو الحديث المفضل ومركز الاهتمام الرئيسى مع قليل من الاهتمام بميدان التعليم عن بعد التقليدى ، إن مركز وحالة التعليم الإلكترونى يبدو عاليا ، وقد قامت شركات ومؤسسات خدمات تجارية فى هذا المجال بتطوير تواجدها فى التدريب المشترك من أجل للتعليم عن بعد مثل شركات SmartForce, Cisco Systems and Click2Learn .

قبول التعليم الإلكترونى The acceptance of eLearning

إن الاختبار الحاسم لكل من التعليم عن بعد أو التعليم الإلكترونى يتوقف على قبول تأهـــيل الطلاب للدرجات العلمية الجامعية التى يتم تدريسها فى هذه النظم ، وعلى الـــرغم مـــن أن الحصول على درجة جامعية من خلال الدراسة على شبكة ويب

لايزال غير معترف به بصفة عامة حتى الآن إلا للبعض ، فإن هذا لا ينفى النمو المتـــزايد لقـــبول عنصر ومكونات شبكة ويب للمناهج التى يتم توفيرها للحصول على هذه الدرجات العلمية .

هـــناك مقـــياس أخر لقياس قبول التعليم الإلكترونى وهو تزايد توفر أنظمه إداره التعلـــيم Learning Management Systems (LMSs) الــــتجارية المـــتاحة للمـــنظمات والمؤسسات التى تستخدم التعليم المعتمد على ويب فى التعليم web-based learning



تبـــين القائمـــة التالية بعضا من هذه النظم يمكن مراجعتها من الموقع فى العنوان التالى : www.c2t2.ca/landonline/evalapp0s.asp ، وتعتمد معظم هذه النظم على توفيـــر ســـمات Features وأدوات ملاحظات Notes Tools أو باستخدام الإطارات Notes using frames مثل :

WebCT Features/Tools Notes or Notes using frames
BlackBoard Features/Tools Notes or Notes using frames
Learning Space Features/Tools Notes or Notes using frames
IntraLearn Features/Tools Notes or Notes using frames

Top Class Features/Tools Notes or Notes using frames
eCollege Features/Tools Notes or Notes using frames
Click2learn ToolBook Features/Tools Notes or Notes using frames
Authorware Features/Tools Notes or Notes using frames
First Class Features/Tools Notes or Notes using frames
Docent Features/Tools Notes or Notes using frames
LearnLinc Features/Tools Notes or Notes using frames
Virtual-U Features/Tools Notes or Notes using frames
SiteScape Forum Features/Tools Notes or Notes using frames
Web Course in a Box Features/Tools Notes or Notes using frames
UniLearn Features/Tools Notes or Notes using frames
Generation 21 Features/Tools Notes or Notes using frames
Phoenix Pathlore Features/Tools Notes or Notes using frames
Saba Learning Enterprise Features/Tools Notes or Notes using frames
Pathware Features/Tools Notes or Notes using frames
Knowledgesoft Features/Tools Notes or Notes using frames
VCampus Features/Tools Notes or Notes using frames
EduSystem Features/Tools Notes or Notes using frames
Serf Features/Tools Notes or Notes using frames
LUVIT Features/Tools Notes or Notes using frames
Mentorware Features/Tools Notes or Notes using frames
The Learning Manager Features/Tools Notes or Notes using frames
QuestionMark Features/Tools Notes or Notes using frames
Eloquent Features/Tools Notes or Notes using frames
Trainersoft Features/Tools Notes or Notes using frames
WebBoard Features/Tools Notes or Notes using frames
Convene.com Features/Tools Notes or Notes using frames
Quest Features/Tools Notes or Notes using frames
PlaceWare Features/Tools Notes or Notes using frames
Embanet Features/Tools Notes or Notes using frames
OLI Features/Tools Notes or Notes using frames
Ucompass Features/Tools Notes or Notes using frames
IVLE Features/Tools Notes or Notes using frames
Integrity eLearning Features/Tools Notes or Notes using frames
InterWise Millennium Features/Tools Notes or Notes using frames
Theorix Features/Tools Notes or Notes using frames
Inspire Features/Tools Notes or Notes using frames
Jones e-education Features/Tools Notes or Notes using frames
Prometheus Features/Tools Notes or Notes using frames
Anlon Features/Tools Notes or Notes using frames
Class Act! Features/Tools Notes or Notes using frames
Colloquia Features/Tools Notes or Notes using frames
Southrock Features/Tools Notes or Notes using frames

U4all.com Features/Tools Notes or Notes using frames
Yahoo! Education Features/Tools Notes or Notes using frames

وثائق الاتحاد الأوروبى European Union documentation

تبدأ وثائق الاتحاد الأوربى عن التعليم الإلكترونى متأخرة بعض الوقت وكان هناك القليل منها قبل باكورة عام ٢٠٠٠ كما يبين البيان التالى :

- تقرير من اللجنة إلى المجلس والبرلمان الأوروبى (تصميم تعليم الغد ، تشجيع الابتكار مع التكنولوجيات الجديدة) (يناير ٢٠٠٠) .
- الاتصالات من لجنة التعليم الإلكترونى تصميم تعليم الغد (مايو ٢٠٠٠) .
- قرار المجلس فى ١٣ من يوليو تموز عام ٢٠٠٠ عن التعليم الإلكترونى .
- مؤتمر التعليم الإلكترونى الأوروبى (إعلان مبادئ) .
- خطة العمل فى مجال التعليم الإلكترونى (تصميم تعليم الغد) .
- خطة العمل بمجال التعليم الإلكترونى (دليل إلى البرامج والأدوات ذات الصلة) .
- التعليم فى مجتمع المعلومات وخطة العمل من أجل المبادرة الأوروبية للتعليم .

على كل حال فقد أطلقت المبادرات مثل إطلاق مبادرة التعليم الإلكترونى لتسريع العمل فى التعليم والتدريب فى أوروبا فى العصر الرقمى ، وعملت اللجان والمفوضية الأوروبية من أجل مصلحة التعليم الإلكترونى وتنفيذ التوصيات ونتائج الاجتماعات وإعلانات المبادئ التى حازت كلها على اهتمام كبير فيما بعد وتداخلت موضوعواتها فى نظم التعليم والتدريب والمعرفة والاقتصاد والتكنولوجيا والثقافة .

وافق رؤساء دول وحكومات مجموعة الاتحاد الأوربى على مبادرة التعليم الإلكترونى لجعل نظم التعليم فى دول الاتحاد أكثر تنافسية وديناميكية والاتجاه نحو اقتصاد المعرفة فى أوروبا التى تتمتع بواحد من أعلى مستويات التعليم ،

ولـــديها القـــدرة الاســـتثمارية لكنها ما زالت متأخرة فى استخدام التقنيات الجديدة للمعلومات والاتصالات ، ويهدف التعليم الإلكترونى إلى تمكين أوروبا من اللحاق به بتكثيف جهودها فى هذا المجال بالتخطيط والتنفيذ مع وضع الخطوط الرئيسية للتعليم والتدريب الأوروبى بما فى ذلك المبادئ وخطوات العمل .

كانـــت للمبادرة الأوروبية أربعة عناصر : تجهيز المدارس بالحواسيب التى تعمل علـــى الوســـائط المـــتعددة ، تـــدريب المعلمين فى التكنولوجيا الرقمية ، تطوير الخدمات التعليمية والبرامج ، والإسراع فى إنشاء شبكات المدارس والمعلمين .

ســـيتم تعبئة معظم هذه الموارد على المستوى القومى لكن يجب أن تكون مدعومة مـــن جميع أجهزة المجتمع مثل التعليم والتدريب وبرامج الشباب لابتكار الأعمال وتـــبادل الممارســـات الجيدة ، وهيكلية صندوق مالى لمساعده المناطق النائية أو الفقيـــرة ودعـــم وتشجيع البحوث لتشجيع المحتويات الرقمية الأوروبية ، وتطوير الشراكه بين السلطات العامة والصناعة .

قامـــت اللجـــان بتحديد الأهداف التى تنبنى عليها الأعمال من وجهة نظر أنه فى المـــستقبل القريب جدا يجب أن يكون كل إنسان فى أوروبا قادرا على التعامل مع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الجديدة إذا كان عليها أن تلعب دورا نشطا فى المعرفه الدافعة للمجتمع وتقود العالم بشكل متزايد ، وأكدت هذه اللجان على أهمية التحرك بسرعه وإنجاح إدراج هذه التقنيات فى نظم التعليم والتدريب .

فـــى ســـبتمبر ٢٠٠١ نـــشر الاتحاد الأوروبى دراسة بعنوان إلى أين يتجه التعليم الإلكترونى توضح الآتى :

- ليـــست هـــنا عملية سحرية فى كرة من البلور لكن يمكن تخمين ما يدور حول مستقبل التعليم الإلكترونى والتنبؤ به وما يمكن أن تفعله تلك المقالات الفورية المباشرة on-line article .
- يمكـــن تحديـــد الـــتحديات العشرة الرئيسية المهيمنة على اتجاهات التعليم الإلكترونـــى والقـــوى الدافعة التى تؤثر على المستخدمين ، والموردين ،

ومقدمى الخدمات فى السنوات المقبلة .

ويلخصها التقرير فى الآتى :

- أولا : تزايد الاهتمام العالمى فى التعليم الإلكترونى الذى تتصدره الولايات المتحدة وتستحوذ على ٨٠ بالمائة منه ، وسوف تتمكن الجامعات الأوروبية من توفير مناهجه بحلول عام ٢٠٠٤ .
- ثانيا : ستقوم الدول والولايات والحكومات المحلية بضخ مزيد والمزيد من الاستثمارات ، وفى نفس الوقت من ناحية أخرى فإنه فى البلدان المتخلفة يمكن أن يرفع التعليم الإلكترونى مستوى التعليم ومحو الأمية ، والتنمية الاقتصادية ، ومن جهة أخرى يمكن أن يساعد التعليم الإلكترونى فى تطوير الخدمات العامة بما يقدمه من تطوير وتكميل المهارات والممارسات فى مجالات مثل الصحة والطب والزراعة .
- ثالثا : على التكنولوجيا أن تقدم أيس سبل التنفيذ والإنجاز وتوفير التكاليف فى حدها الأدنى وتحسين المضمون ، إن جزءا من مواجهة هذه التحديات والتغلب على هذه العقبات سيتم موازيا لزيادة ونمو الطلب على الأشخاص الذين يمكنهم تطوير برمجيات المناهج والدورات المتنوعة الموضوعات والمتعددة الأشكال والمختلفة المضمون والكثيرة التى تتناول مختلف المواضيع باللغات المختلفة وتستفيد من وظيفية شبكة ويب العالمية ، وتشير التقديرات إلى أنه بحلول عام ٢٠٠٥ فإن واحدا من أكبر عشر تخصصات مطلوبة سوف تكون فى معظم الطلب العالمى بين ألف شركة عالمية هو تخصص مصمم التعليم الفورى المباشر online learning designer .
- رابعا : استضافة التعليم الإلكترونى hosted e-learning سوف تقدم بنية تحتية مختلفة alternative infrastructure ذلك أنه بما أن تحتاج

الـشركات إلـى طرق للوفاء بالتزاماتها الفورية العاجلة والتدريب التكتيكى واحتياجات المهارات فإن هذا سوف يجعل استضافة التعليم الإلكترونى يجب ان يكون قادرا على توفير بديل لتلبية هذه الحاجات ممـا يجعل الشركات تقوم بالتركيز على التطوير الاستراتيجى بدلا من ذلك .

- خامسا : مبادرات الأعمال التجارية إلى المستخدم business-to-employee سـوف توجه التعليم الإلكترونى إلى التجنيد أو التطويع recruiting والاحتـباس retention وإدارة علاقـة المـستخدم employee-relationship management .
- سادسا : التعاون وتوسيع نطاق المؤسسات سوف يوسع قاعدة المستخدمين الموظفين employee base عن طريق توفير سبل التسليم والوصول لكل موضوع أو مؤسسة .
- سابعا : سوف يتوسع أيضا التعليم الإلكترونى للعملاء وهم أولئك الزبائن الـذين يبحـثون عن مختلف أنواع الخدمات ذات القيمة المضافة ، وبحلـول عام ٢٠٠٥ فإن التعليم الإلكترونى سيكون ممارسة مقبولة على ما يصل إلى ٧٠ ٪ من مواقع ويب للعملاء .
- ثامنا : المحاكاة simulation والألعاب والتفاعلية سوف تسبب إثراء التعليم الإلكترونـى حيث توفر للطلاب كيفية التعلم بالتجربة لتحسين انتباه المتعلم وفهمه ، وعلى ذلك فإن التكنولوجيات مثل التعاون والتفاعل والمحاكاة والنمذجة modeling وواجهات الواقع الافتراضى virtual reality interfaces والألعـاب سـوف تـساعد الطـلاب فـى خبرة المهارات التى يتعلمونها .
- تاسـعا : سيتم تبنى التعليم الإلكترونى اللاسلكى wireless e-learning حيث لا تتوافر الأسلاك وقد يصبح أقل تكلفة لتوصيل وإنشاء الشبكات .

- عاشرا : لن يكون هناك أبدا ما يكفى من المهارات الصائبة المناسبة Right skills ، لـــيس فقــط بالنـــسبة للموظفـــين بل أيضا بالنسبة للأعمال الـــتجارية التـــى تستخدم التعليم الإلكترونى لإعادة تكوين المهارات reskill والـــبقاء علـــى بعـــد خطـــوات قليلة لمواكبة سرعة التغيير التكنولوجى والتجارى العالمى .

شبكات وأجهزة الحاسب اللاسلكية

تعتبـــر الـــشبكة اللاســـلكية خيارا جيدا وفى بعض الأحيان تكوت خيارا ضروريا لإقامة الشبكات ، ومع انخفاض أسعار تجهيزاتها أدى ذلك إلى زيادة حجم الطلب ونمـــوها بعـــد أن كانـــت مقتـــصرة على الشركات الكبيرة والمؤسسات والجهات الحكومية .

عانت شبكات الاتصال بأوساط الاتصال السلكية من مشاكل :

- نقل المكاتب .
- وجود الحواجز .
- ازدحام المكان .
- الحركة الدائبة عند زيارة الجماهير .
- استحداث توسعات جديدة فى المبنى الواحد

لأن كـــل ذلـــك يـــتطلب مد كبلات جديدة للاتصال بالشبكة داخل أو خارج المبنى أو للاتصال بأجهزة حاسب محمولة لطقم عمل خارجى .

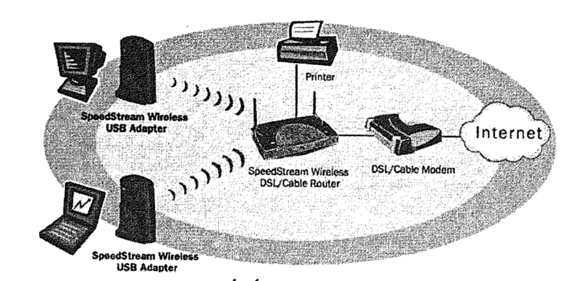
ظهـــر الربط اللاسلكى بين أجهزة الحاسب فى تكنولوجيا الشبكة المحلية اللاسلكية WLAN (Wireless Local Area Network) وهـــى شبكة حاسب محلية لاسلكية يتم فيها الارتباط بين أجهزة الحاسب فى المكان الواحد باستعمال وسط لاسلكى مثل ذبذبة إرســـال التردد العالى (تردد الراديو) RF (Radio Frequency) أو الاتصال باستخدام الأشعه تحت الحمراء IR (Infra Red) بديلا عن استخدام الكبلات .

طريقة الربط اللاسلكية تعنى الغلاف الجوى كوسط الانتقال ، ويوفر الاتصال اللاسلكى:

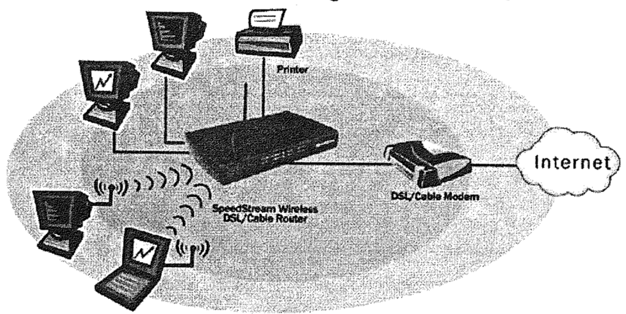
- التمديد المؤقت بتوصيلات مؤقتة دون تحمل تكلفة شراء كبلات .
- عمل شبكة احتياطية لاسلكية لشبكة سلكية توفر الاتصال عند فقده .
- التغلب على عوائق المبانى والمسافات والأماكن المزدحمة .
- المرونة وحرية الحركة إذ أن بعض مكونات الشبكة قابلة للحركة من مكان لاخر للاحتياجات العسكرية أو المدنية .
- وصل الأماكن المعزولة عن العمران .
- توفير إمكانية توسيع ومد الشبكات خارج الحدود المادية للتوصيل .
- استخدام الشبكات اللاسلكية فى المواقع المشغولة مثل صالات وصول الركاب أو المعارض التى تزدحم بشكل دائم ، أو عندما يكون مستخدمو الشبكة بحالة انتقال أو عند إقامة شبكة بأماكن تغيير مستمر مثل تجديد التصميمات المعمارية أو أماكن التصوير أو فى المبانى الخاصة مثل الأماكن التاريخية والأثرية التى لا تقبل التمديدات حفاظا عليها .
- من عيوب الشبكات اللاسلكية :
- سهلة الاختراق بسبب انتشار الموجات وضعف الأمن .
- مسافات نقل قصيرة مقارنة مع الشبكة السلكية بأنواعها .
- سرعات نقل البيانات أقل بكثير من الشبكات السلكية .
- مشاكل تداخل البيانات عند وجود أكثر من شبكه لاسلكية فى محيط واحد .
- تأثيرات جانبية على صحة الإنسان .

نستطيع بناء شبكات لاسلكية بأربع طرق على الأقل :

١- ربط المحطات لاسلكيا .



٢- ربط لاسلكى وسلكى بربط شبكة مع شبكة أو أجهزة لاسلكية .



٣- ربط داخلى لاسلكى للمجمعات بربط المجمع بالمجمع .

٤- الجسور اللاسلكية لربط شبكتين محليتين باستخدام جسر لاسلكى يتيح معدل سرعة نقل بين ٢ إلى ١٠ ميجا بت بالثانية .

- تتراوح تقنيات الشبكات اللاسلكية بين شبكات الصوت العالمية Global voice وشبكات البيانات Data networks التى تسمح للمستخدمين بالاتصال على مسافات مختلفة إلى شبكات الموجات تحت الحمراء Infrared Light وتردد الراديو Radio Frequency بمسافات مختلفة مخصصة للمسافات القصيرة ، تسمح بالاتصال الشبكى أو الاتصال بالإنترنت عن طريق الشبكة أو الاتصال

بالإنترنت عن طريق مواقع عامة فى المطارات والموانئ .

- للشبكات اللاسلكية عدة أنواع تعتمد أساسا فى تصنيفها على مسافات نقل البيانات ومنها:
- الشبكات اللاسلكية الواسعة Wireless wide area networks (WWANs) التى تغطى مساحات جغرافية كبيرة مثل المدن والدول .
- الشبكة اللاسلكية المتوسطة Wireless metropolitan area networks (WMANs) تغطى الاتصالات فى مواقع متباعدة داخل منطقة إقليمية مثل جامعة أو عدة مبان .
- الشبكة اللاسلكية المحلية Wireless local area networks (WLANs) تغطى مساحة محلية فى مبنى مكان عام مثل مطار .
- شبكة لاسلكية شخصية Wireless personal area networks (WPANs) لاتصالات الأجهزة الشخصية مثل الهاتف الخلوى وأجهزة المساعد الشخصى فى داخل النطاق الشخصى Personal Operating Space (POS) فى مدى عشرة أمتار .

يمكن اعتبار أنواع الشبكات اللاسلكية على أساس أنها :

- شبكات لاسلكية محلية Wireless LANs WLANs .
- شبكات لاسلكية محلية ممتدة Wireless Extended LANs .
- شبكات لاسلكية لأجهزة متنقلة Wireless Network for Mobile Computers .
- يتمثل الاختلاف الأساسى فى إمكانات وقدرات النقل المستخدمة مع كل نوع والأساليب الفنية للنقل .
- تستخدم الشبكات اللاسلكية الموجات المتناهية القصر Microwave أو الأشعة تحت الحمراء Infrared والليزر Laser أو موجات الراديو Radio .
- يمكن تصنيف الإرسال بالموجات المتناهية القصر إلى صنفين أساسيين هما الإرسال الأرضى Terrestrial Microwave واستخدام القمر الصناعى Satellite .

المعايير والمصطلحات

لتنظيم عمليات الربط والاتصالات أنشئت اللجان الدولية لتوفير مواصفات قياسية وتوصيات للاتصالات عالمية ومستقلة عن أنواع الأنظمة ومن هذه اللجان الدولية :

- معهد مهندسى الكهرباء والإلكترونات IEEE .
- منظمة المواصفات القياسية الدولية ISO .
- اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والبريد CCITT .
- المعهد الوطنى الأمريكى للمواصفات القياسية ANSI .

تهدف هذه اللجان الدولية إلى توفير إرشادات تصميم وتنفيذ أنظمة الاتصالات (من الطبقة الطبيعية التى تحتوى على المكونات المادية صعودا) لتتيح للمصنعين إنتاج معدات متوافقة طبيعيا (من ناحية تصنيع الأسلاك ومسامير التوصيل) ومتوافقة منطقيا (من ناحية طرق تشفير البيانات للإرسال) .

يتولى فريق مهمة هندسة الإنترنت IETF بفاعلية فى عدد من مجموعات عمل لتطوير معايير مختلفة مرتبطة بالأجهزة المحمولة مع مجموعات عمل IEEE LAN 802.11 اللاسلكية واتحاد Wi-Fi ومشروع الشراكة فى الجيل الثالث GPP3 ومجموعات العمل المتعددة الخاصة بها كمجموعات الإدارة الحرارية والخدمات والخصائص SA وعمليات مجتمع جافا JCP فيما يتعلق ببيئات التنفيذ المدار وجمعية GSM ومجموعة SWG للاختبارات .

للشركات ولهذه المؤسسات مبادرات مثل مجموعة بلوتوث Bluetooth SIG ومجموعات الشبكات المنزلية مثل مجموعة منتدى التوصيل والتشغيل العام UpnP ومنتدى الراديو الخاص بالبرامج SDR ، وشبكات المنطقة الشخصية اللاسلكية PANs .

أحد موضوعات المقاييس التى لها أهمية هو التجوال الشبكى مغاير العناصر ، أو التجوال بين أنواع الشبكات اللاسلكية المختلفة بعد تقارب شبكات المنطقة المحلية LANs والواسعة WANs ، وظهور النقاط الساخنة فى الشبكات المحلية LAN

اللاسلكية بمعيار 802.11b كأحد الأمثلة إذ سيكون بمقدور المستخدم التجول بجهاز حاسب مفكرة أو مساعد رقمى PDA أو بالهاتف الخلوى من شبكة إلى أخرى .

الشبكات النقالة والشبكات اللاسلكية

بتـــزايد استخدام الحاسب المحمول والشبكات اللاسلكية ظهر دعم الحاسب المتنقل باســـم الحوســـبة المتـــنقلة (أو الجـــوالة) فى أى مكان وزمان (التجوال العالمى Roaming للمـــستخدمين المتنقلـــين) ، ولهـــا تطبيقات بمجالات الأعمال التجارية والاتصالات الشخصية وإدارة الأزمات والكوارث ونظم التحكم فى الزمن الحقيقى والـــنفاذ إلى الإنترنت وغير ذلك ، ويتم دعم الشبكات النقالة واللاسلكية باعتبارها أســـاس محـــيط التطبـــيقات الجديـــدة المتزايدة وضرورة الاتصال بين مستخدمى التطبيقات المتنقلين والثابتين .

تخـــتلف أنظمـــة اللاســـلكى عن الأنظمة المتنقلة مع وجود تقاطعات بينها ، تدعم الـــشبكات النقالة وظائف التوجيه للحفاظ على الاتصال مع الحركة ، وإدارة تحديد الموقـــع لمـــتابعة تتـــبع مواقع المشتركين ، وتزود الشبكات اللاسلكية مستخدميها بواجهات لاسلكية سواء كانوا ثابتى الموقع أو متنقليين ، ويؤثر اختيار بروتوكول الـــتحكم فـــى النفاذ إلى الوسط MAC فى كل من أداء واستخدام الشبكات اللاسلكية والنقالة .

تعـــيش الـــشبكات اللاسلكية والنقالة تطورات هامة ظهرت بعدة أشكال منها الشبكات المحلـــية اللاسلكية WLAN ، وشبكات الأقمار الصناعية ، والحلقات المحلية اللاسلكية WLL ، وشـــبكات نمـــط الـــنقل غير المتزامن اللاسلكية Wireless ATM ، وبروتوكول التطبيقات النقالة WAP .

الـــشبكات المحلـــية اللاســـلكية تشمل منطقة صغيرة أما مسألة محدودية سعة الحزمة المتاحة فيها فهى ثانوية ، وبعكس الشبكات الخلوية حيث يجب حجز تردد (قناة) لكل مـــستخدم يتشارك مستخدم الشبكات المحلية اللاسلكية WLAN فى الترددات المتاحة مما

قد يؤدى إلى تصادمات ، ويصعب اكتشاف تصادمات الشبكات المحلية اللاسلكية بسبب ضعف الإشارة لدى المستخدم المتنقل مما قد يمنع محطة الاستقبال من اكتشاف وجود تـنافس محـتمل علـى الوسـط (مشكلة المحطة الخفية) ، يتعلق اختيار التردد بنوع الاتصال المستخدم للموجات الدقيقة Microwave أو طيف منثور Spread Spectrum أو تحت الأحمر infrared .

تسعى شركات الاتصالات البعيدة لبناء حلقات محلية لاسلكية WLL لتجنب دفع ضرائب النفاذ التى يفرضها المشغلين المحليين للحلقات المحلية ، وقد تتغير حالة البلدان النامية حـيث بنـية الاتـصال محدودة أو معدومة بإدخال الحلقات المحلية WLL بدلا من مد ملايين خطوط الاتصال ، ولما كانت الحلقات اللاسلكية تقدم حزمة ثابتة (بعكس خدمة الجوال الخلوى) فإن بإمكانها تحزيم مجموعة من ترددات ميجاهرتز لاستخدامها للنفاذ العالـى الـسرعة إلى الإنترنت ، أو لنقل البيانات إلى جانب خدمة الهاتف الأساسية ، تقـدم الحلقـات المحلـية اللاسلكية خيارا بديلا منخفض الكلفة لتقديم خدمات الهاتف وخدمات نقل البيانات المنخفضة السرعة ضمن مدى بضعة كيلومترات بسرعة تصل إلى عشرات من الميجابت بالثانية لمدى واسع ولعدد كبير من المستخدمين .

ينتـشر اسـتخدام الأقمـار الصناعية المتزامنة مع الأرض التى توفر خدمات البث وخدمات الهاتف الدولية وخدمات النداء وخدمات شبكات البيانات ، ويمكن استخدامها لتقديم خدمات نقالة لتوفير الاتصالات الجوالة .

نمـط النقل غير المتزامن اللاسلكى Wireless ATM لدعم الشبكات العالية السرعة تقنية واعدة يجرى فيها إرسال خلايا ATM على القنوات اللاسلكية لتوفير الترابط الشفاف مع شبكات ATM الفقرية ودعم نوعية خدمة QOS لمستخدمى اللاسلكى والجوال .

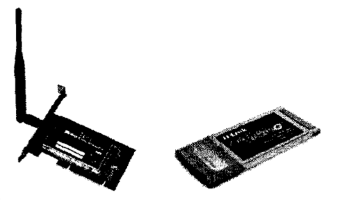
بروتوكول التطبيقات اللاسلكية (واب) يعتمد على تصميم وبناء تطبيقات لاسلكية بتهيئة المعلومة للإرسال على القنوات اللاسلكية مع ضمان إمكان التطوير بشكل مستقل تماما عن تقنيات النفاذ اللاسلكية التحتية مثل موفق WAP الذى يحول محتوى موقع ويب على شبكة الإنترنت للإرسال لاسلكيا وللعرض على الأجهزة الجوالة (المساعدات

الرقمية الشخصية PDAs ، والهواتف النقالة ، وأجهزة النداء الآلى) .

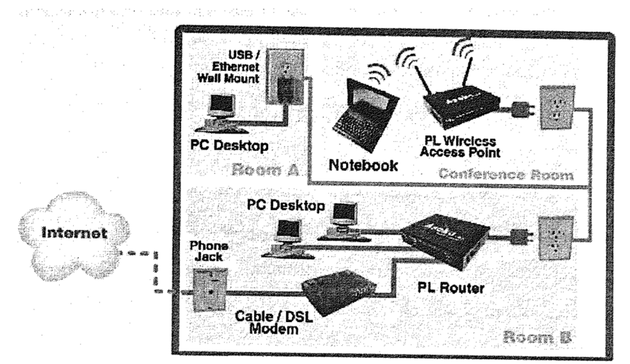
إن التحدى الكبير هو تجهيز موقع الإنترنت ليتلاءم مع الأجهزة اللاسلكية بعد الزيادة الكبيرة فى أعداد المتصلين بالإنترنت عبر الأجهزة اللاسلكية وسرعة انتشار أجهزة الهاتف النقال ، وقد جرى توصيف WAP الذى يعرف مجموعة موحدة من الشبكات والتطبيقات تسهل التفاعل بين مختلف تقنيات اللاسلكى توفر البنية المقترحة للمستخدمين الجوالين إمكان النفاذ إلى تنوع واسع من المحتوى والتطبيقات ، وتسمح لمطور التطبيقات ببناء المحتوى وتطبيقات .

ميزة الشبكة المحلية اللاسلكية إمكان استخدامها كشبكة مستقلة أو لتوسعة شبكة محلية سلكية لتعملان معا كشبكة واحدة ، وتتكون احتياجات الشبكة اللاسلكية المحلية من :

- حاسب يعمل أو لا يعمل خادما (مزود أو ملقم) Server مزود ببطاقة شبكة لاسلكية .
- أجهزة حاسب شخصية PCs مزودة ببطاقات شبكات لاسلكية فى كل جهاز مع هوائى Antenna خارجى أو داخلى بالبطاقة ، أو أجهزة حاسب محمولة مزودة ببطاقات PCMCIA لاسلكية ، أو بطاقات موصل عالمى USB لأجهزة الحاسب بأنواعها .



لتوسيع شبكة محلية سلكية LAN بشبكة محلية لاسلكية WLAN أو لربط شبكتين تحتاج استخدام إضافة مكون نقط وصول Access Points لتحقيق الاتصال بين الشبكتين .



مكـــون نقط الوصول يقوم بعمل مهمة جسر (قنطرة) Bridge بين الشبكتين عن طريق توصـــيله بالـــشبكة السلكية أو فى جهاز صرة Hub أو فى مبدل Switch ويقوم ببث البيـــانات حـــسب الـــنظام المتبع فيه ، ويتيح للمستخدمين الوصول إلى موارد الشبكة السلكية .

تعتمد تقنية اتصالات تردد الراديو المنزلية Home Radio Frequency على بروتوكول اتـــصالات تـــشارك الوصول اللاسلكى Shared Wireless Access Protocol (SWAP) ، وبـــسبب عـــيوب هـــذه التقنية ظهرت تقنية تحالف توافقية الأثير اللاسلكية Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA) لـــتعديل تـــصنيع أنظمة الشبكات اللاسلكية للاستفادة من فرق السرعة ، ونتيجة لهذا تمكنت الأجهزة المتصلة لاسلكيا بالقفز بمعدل تبادل البيانات اعتمدت بعض البلاد الأوربية هذه التقنية فى بث إرسال شبكة الإنترنت لاســـلكيا ليـــتمكن المستخدمون المتحركون من دخول الإنترنت عبرها بجهاز محمول مزود ببطاقة شبكة لاسلكية تمكن من إتمام الاتصال ولاستعمالات مختلفة عبر الشبكة وتعتبـــر الكثير من هذه الاستعمالات مجانية نتيجة لتدفق البيانات بنطاق عريض من شـــبكات خاصـــة تسمح لمالكيها بالارتباط بشبكة الإنترنت دون أن تكون مقيدة بنقطة محددة فى المنزل أو المكتب .

حسب بعض التقديرات فإنه خلال السنوات الثلاث القادمة (٢٠٠٧) سيكون هناك أكثر من مليار مستخدم يتمكنون من الوصول إلى شبكة الإنترنت فى أى لحظة ومن أى مكان باستخدام الهاتف النقال وأجهزة لاسلكية أخرى .

تتزايد أهمية وأعداد الشبكات اللاسلكية داخل المؤسسات ، وتعد تقنية اللاسلكى بالوصول إلى مجالات أوسع وأبعد وتعزيز السرعة والمرونة لكن مواطن الضعف المعروفة التى تستغل بسهولة فى بروتوكولات اللاسلكى تجعل استخدام اللاسلكى عرضة لمخاطر أمنية كبيرة .

تمثل الشبكات اللاسلكية والنقالة الموجة القادمة من الشبكات بسبب فوائدها الداعمة للقوى العاملة الجوالة فى مجتمع معلومات تتسع آفاقه ، وتمثل الشبكات النقالة واللاسلكية أيضا عددا من تحديات التطبيقات والعتاد التى يجب على مصممى الشبكات مواجهتها .

هناك الكثير من شركات تصنيع الحاسب تستخدم فى أجهزتها المحمولة رقائق إلكترونية خاصة بالاتصال بالشبكات اللاسلكية الداخلية أو نقط الوصول مثلا جهاز محمول من شركة Alienware حاسب محمول عادى باتصال شبكة لاسلكية 802.11 a/b .

تقنية السن الأزرق (بلوتوث) Blue Tooth

تقوم هذه التقنية على مفهوم اتصال الأجهزة ببعضها البعض بدون أسلاك وكوابل وتستخدم الموجات بدلا منها لنقل البيانات .

السن الأزرق (بلوتوث) هو وصف لشريحة إلكترونية يتم تثبيتها فى الحاسب أو الهاتف المحمول أو أى جهاز لتحل محل أسلاك ربط الأجهزة المختلفة ، وتعمل على نقل البيانات بواسطة موجة راديو خاصة تستقبلها شريحة أخرى مخصصة لاستقبال البيانات وتقوم بدورها بإرسال البيانات إلى الجهاز المثبتة به .

يمكن باستخدام هذه التقنية الاتصال بالهاتف المحمول لاسلكيا أو الاتصال بين

مكانين قريبين أو نقل البيانات بين أجهزة الحاسب أو الهواتف المحمولة أو طباعة الملفات .

تعمـل جهـات عديـدة علـى تطويـر تقنـية السن الأزرق (بلوتوث) من العتاد والبرمجيات ، وتنسب التقنية اسما إلى ملك دانمركى قديم حكم الدانمارك والنرويج البعيدتـين عـن بعضهما فى وقت واحد لمدة كبيرة ، وأنتجت هذه التقنية معامل شـركة أريكـسون فـى نهاية التسعينات ، وفى الوقت الراهن تقوم مجموعة SIG بتطويـر التقنـية ووضع مواصفات ومعايير ثابتة للاتصالات اللاسلكية باستخدام تقنية السن الأزرق ، وتضم المجموعة شركات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات العالمية .

تتكون مكونات نظام السن الأزرق من :

- وحدة موجات راديو قصيرة المدى .
- ووحدة ربط .
- ووحدة دعم .
- يعمـل الـنظام علـى تردد لاسلكى يبلغ ٢,٤ جيجاهرتز ، ويصل مدى التردد ما بين عشرة أمتار ومائة متر .
- تعتمد قوة الإرسال على قدرة جهاز الإرسال وهوائى الاستقبال .

توفر أنظمة السن الأزرق نوعين من الاتصالات بين الأجهزة هما :

- الاتصال من نقطة إلى نقطة (الاتصال بين نقطتين) .
- الاتصال بين نقطة وعدة نقاط .

تـشترك أكثر من وحدة السن الأزرق فى هذا النوع من الاتصال فى قناة اتصال واحدة وتشكل وحدات السن الأزرق المشتركة فى قناة اتصال واحدة شبكة بيكونت Piconet تتكون من وحدة سن أزرق رئيسية وحوالى وحدتين إلى سبع وحدات سن أزرق فرعية .

إذا كـان هناك أكثر من شبكة بيكونت Piconet متصلة ببعضها البعض فتكون في

هـــذه الحالة شبكة أكبر سكاترنت Scatternet ، تتألف شبكة سكاترنت الواحدة من شبكتين بيكونت حتى عشر شبكات .

تنتـــشر تقنـــية الـــسن الأزرق وهى غير مكلفة وتوفر وسيلة اتصال لاسلكية آمنة وسريعة فى نفس الوقت .

من أوجه قصور تقنية السن الأزرق أن الاتصال بين الأجهزة المدعمة بهذه التقنية يجـــب أن يكون مباشرا لذلك فهو يتأثر كثيرا بجودة خدمة القناة اللاسلكية بين أى جهـــازين متصلين بنظام السن الأزرق ، كما أن التقنية اللاسلكية الجديدة لا تتمتع بمرونة نقل جهاز من شبكة نظام السن الأزرق إلى شبكة مماثلة فلن تستطيع معدة مـــنقولة مـــن شبكة بيكونت إلى شبكة بيكونت Piconet أخرى التواصل مع الشبكة الجديدة .

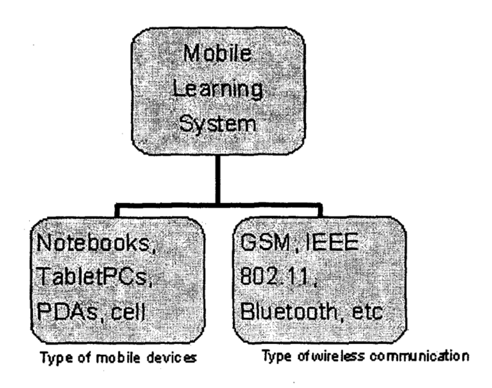
تعمـــل العديـــد مـــن الأجهزة حاليا بتقنية السن الأزرق منها أجهزة حاسب سطح المكـــتب وأجهـــزة الحاسب المحمولة والكاميرا الرقمية ولوحات المفاتيح والفأرة والـــسماعات والطابعـــات والهاتف والهاتف الجوال ، كما تستخدم هذه التقنية فى الأجهزة والمعدات الطبية والزراعية والأجهزة الكهربائية .

وصول التعليم الجوال The arrival of mLearning

فـــى وقـــت قصير بين عام ١٩٩٥ وعام ٢٠٠٠ أصبح التعليم الإلكترونى أحدث صيحة لاستخدام التكنولوجيا فى التعليم ، وتوقع العديد من الناس أنه سيكون الحل النهائى للتدريب وبرامج الجامعة على حد سواء ، لكن بحلول عام ٢٠٠٠ فقد بدأ استبدال وتغيير حاسبات الأسلاك وهواتف الأسلاك وبدأت تحل محلها التكنولوجيا التى لا تعتمد على الأسلاك أو التكنولوجيا اللاسلكية فى الاتصالات . ونتيجة لهذا فـــإن هـــذا الأمـــر يقدم أبعادا تعليمية هامة لأنه يحرر المتعلمين الذين قد يكونون أمضوا الكثير من وقتهم فى العمل أمام حاسب الأسلاك من البقاء مرة أخرى أمام شاشة الحاسب أيضا من أجل الدراسة .



على الرغم من أن هناك الكثير من الأدلة من بحوث التعليم الإلكترونى على القيمة التفاعلـية للبـريد الإلكترونـى فـإن جدوى تحقيق نوع من التفاعلات المكتوبة لأغراض التعليم يمكن أن تكون مثار شك واستفسار عند مقارنتها بتفاعلات الكلام spoken interaction .



مـــن مثل هذه الأبعاد فإن هذا يعني ميلاد التعليم الجوال mLearning باعتماد توفير التعليم على الأجهزة والمعدات اللاسلكية والجوالة wireless and mobile devices .





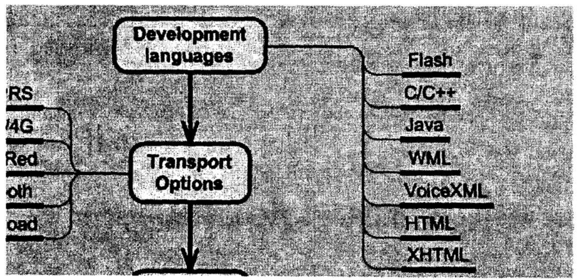
الفصل الثانى والعشرون 22

مبادرات فى التعليم الجوال

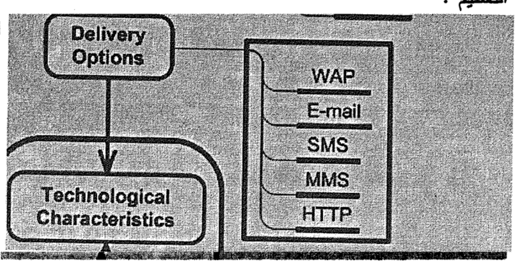
mLEARNING INITIATIVES

فى الأشكال التالية تصورات عن تكنولوجيا التعليم الجوال :

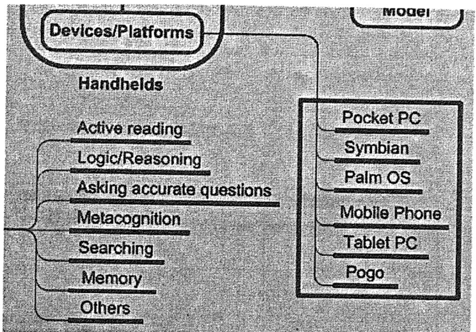
لغات التطوير :



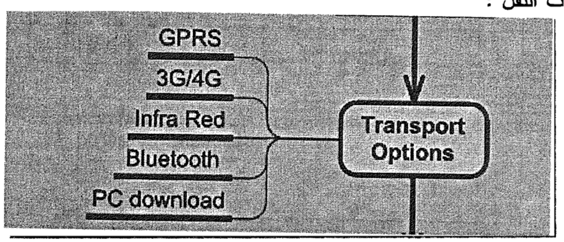
خيارات التسليم :



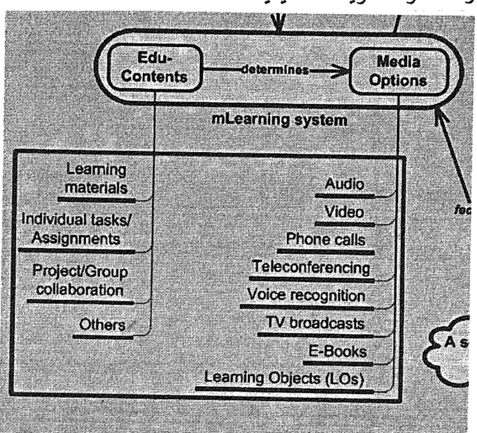
المعدات و المنصات :



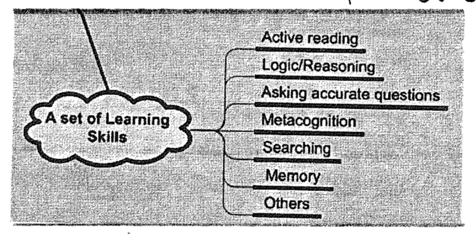
خيارات النقل :



خيارات الوسائط و المحتويات التعليمية :



مجموعة من مهارات التعلم :



الشكل التالى يجمع الأشكال السابقة :

مبادرات التعليم الجوال

أطلقــت فـــى عام ٢٠٠١ فقط ثلاثون مبادرة تعليم جوال متنقل mobile learning initiatives ، وفى هذا الفصل يتوفر تحليل لمعظم هذه المبادرات فى التعليم الجوال ومعلـــومات عـــن غالبـــية المشروعات وتوضيح الأهمية المتزايدة للتعليم الجوال كميدان العمل التربوى و البحثى .

١. مشروع تلينور Telenor mLearning Wap project

كانت إدارة المشروع فى النرويج وأطلق المشروع فى ربيع عام ٢٠٠١ مع أربعة شـــركاء هــم : Ericsson, Insite, Telenor Mobil and IT Fornebu Knowation التى عهد إليها بإدارة المشروع Project leader .

كتب مشروع التقرير كريستيانسن Tove Kristiansen من جهة إدارة المشروع ، وقد قام بتقسيمه إلى أربعة أجزاء هى :

* الاتجاهات الدولية International trends .
* وصف المشروع Project description .
* المنهج The pilot course .
* خبرات المستخدم User experiences .

يعطى المشروع تعريف التعليم الجوال أو التعليم المتنقل mLearning بأنه : استخدام المحطات الطرفية المتنقلة فى التعلم The use of mobile terminals in learning ، ويعزو نموه إلى ازدياد استخدام التجول والتنقل mobility وتزايد الحاجة إلى مرونة التعلم flexible learning .

الاتجاهات الدولية International trends

تبين التفاصيل التى أمكن الحصول عليها أنه من المتوقع نمو كل من التعليم الإلكترونى eLearning والتعليم الجوال mLearning ، ويقول الكاتب براندون هول "لدى شعور ينتابنى عند النظر إلى جهاز الحاسب المتنقل Palm VII أو الهاتف اللاسلكى بأننى أبدأ المستقبل" .

وصف المشروع Project description

يهدف المشروع إلى استخدام بعض تطبيقات وحلول واب WAP البسيطة إضافة باعتبارها إضافة add-on إلى مناهج الدراسة العادية ordinary course المقدمة فى الفصل الدراسى classroom .

المنهج هو منهج شركة أريكسون Ericsson عن مقدمة تطبيقات الجيل الثالث 3G الذى يركز على تكنولوجيا المستقبل UMTS technology وتطبيقات وخدمات المستقبل Future applications and services .

جميع المشاركين موظفون (١٨) فى شركة تيلينور موبيل Telenor Mobil وقد زود

كـل منهم بجهاز هاتف أريكسون من نوع Ericsson R380 WAP phone للاستخدام خلال المنهج التدريبى .

وقد استخدمت أجهزة الهاتف لعرض :

* خدمات المستقبل demonstrating future services .
* التكرار repetition .
* الاختبار quiz .
* كصندوق فكرة idea box .
* مع تقييم النهج course evaluation .

عرضت خدمات المستقبل future services عن طريق قيام كل مشارك بطلب الغذاء غبر خدمة واب WAP من فندق محلى .

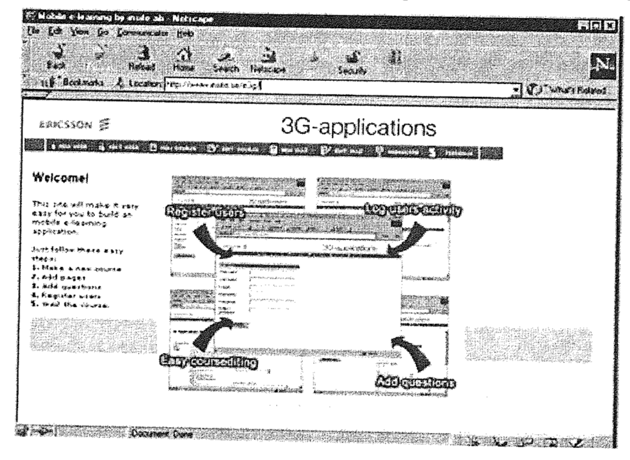
كـان التكـرار repetition بغرض مراجعة بعض أجزاء محددة من المنهج خارج إطار ساعات المنهج .

كانـت الاختبـارات Quiz مكونة من ثمانى عشرة جملة (١٨) وأعطيت البيانات للمـشاركين للإجابـة عـن هـذه الجمل باختيار أن تكون صحيحة True أو غير صـحيحة False ، ويمكـن لكل شخص أن يجد فورا بيان درجاته وبيان درجات غيره من المشاركين اللآخرين للمقارنة .

كانت فكرة إنشاء صندوق الفكرة idea box هى السماح للمشاركين بكتابة أفكارهم عـن الإنترنت المحمولة mobile internet وإمكانات التعليم الجوال potentials of mLearning .



فـــى تقييم المنهج الدراسى evaluation course طلب إلى المشاركين ملء ثم تقديم الاســـتبيان questionnaire ، وقد صمم تنظيم المنهج الدراسى بحيث يسمح للمنظم بأن يقوم بقراءة هذه التقييمات مباشرة على شبكة ويب العالمية .
كانـــت الأداة التى استعملت لإنشاء المنهج الدراسى لمقدمة الهاتف وتطبيقات باو WAP-telephones بالـــشكل التالـــى كـــم هومبـــين فـــى موقـــع العـــنوان http://www.insiteint.com/e3g .



خبرات المستخدمين User experiences

كـــان الانطـــباع العام الإجمالى هو أن كل المشاركين قد أمكنهم اختبار والتمرس علـــى اســـتعمال الهواتـــف اللاسلكية WAP telephones كوسيلة إيجابية جدا very positive supplement للمنـــهج الدراســـى ، وزاد عاليا معدل rated highly إمكانية المـــراجعة عند العودة إلى بيوتهم ليلا ، وكانت التغذية العكسية Feedback الفورية للاختـــبار والقـــدرة على أدائه فى أى مكان وفى أى وقت وقت كانت محل تقدير

أيضا appreciated .

فـــى الختام هناك احتمال تحسن واضح وهو أمر منطقى وطبيعى ، عندما تصبح الوســـائط المـــتعددة واســـعة النطاق متاحة ويمكن الوصول إليها وتكون شاشات الـــوحدات المتنقلة mobile terminals أكثر ألوانا فى خلال السنوات القليلة القادمة فلن تكون هناك حدود على نوع المحتوى أو عما يمكن أن تكون عليه المحتويات التـــى يـــتم تقـــديمها ، ولهذا فإن التحدى من أجل التطويرات الإضافية فى التعليم الجـــوال يكمـــن بـــصورة أكبـــر فى الجوانب التدريسية pedagogical والتنظيمية organisational بأكثر مما هو موجود فى الجوانب التكنولوجية .

٢. مشروع موبيلرن Mobilearn

هـــناك مشروعان فى التعليم الجوال mobile learning يقعان تحت عنوان موبيليرن Mobilearn ، الأول مـــنهما تـــم اعـــتماده فى معهد فيكتوريا فى جوتنبرج بالسويد Viktoria Institute at Gothenburg in Sweden وهو الذى توضحه الفقرات التالية ، والمـــشروع الثانـــى من هذين المشروعين هو عبارة عن مشروع شراكة ألمانية برازيلية German/Brasilian partnership فى المشروع رقم ٥ أدناه .

شركاء مشروع موبيليرن هم :

* معهد فيكتوريا Viktoria Institute, Gothenburg .
* أريكسون لنظم الراديو Ericsson Radio Systems AB .
* كوننتاريت جوتنبرج ADB-Kontaret, Gothenburg .
* أريكسون لنظم الموجات الدقيقة Ericsson Microwave Systems AB .

فى مقال عن أهداف هذا المشروع :

تعـــتمد المؤســـسات والمـــنظمات فـــى الاقتـــصاد الجديد على المعرفة التنظيمية organizational knowledge وقدرة الكفاءة competence التنظيمية ، وإلى حد كبير فـــإن العاملين فى هذه المنظمات فى انتقال ممتد mobile extent ، ويحتاجون إلى

تطـــوير كفـــاءات جديدة من الفرص تتناسب مع الزمان والمكان ، وقد تم بنجاح تطـــوير واختــبار النماذج والتطبيقات والأنشطه (سيناريوهات الوسائط المتعددة multimedia scenarios) لدعم تطوير الكفاءة ، ويجرى نقل نشاط تنمية الكفاءة إلى الوسائط المتنقلة mobile settings لتحقيق نجـاح تطوير الكفاءة للمستهدفين من هذا المشروع .

الهدف هو تحديد التطبيقات والخدمات فى مجال تنمية الكفاءة والقدرة والتى تكون مناســبة للجــيل الـــثالث 3G مـــن شبكات الجيل الثالث من الهاتف الخلوى third generation cellular networks ، ودمـــج هـــذه الـــنماذج والأنشطة مع التكنولوجيا الجديدة وإعادة التفكير فى كيفية إدارة تنمية الكفاءة والقدرة وكيف يمكن الوصول إليها .

يتم ذلك عن طريق القدرة على إعادة تصميم وتقييم سيناريوهات الوسائط المتعددة فـــى الأجهـــزة المحمولة باليد handheld devices ويستخدم المشروع جهاز شركة سونى Sony VAIO C1 Picturebook للكتاب المصور وجهاز حاسب الجيب Compaq iPAQs Pocket PC .

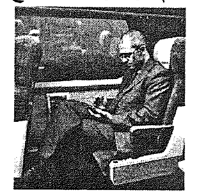


تستخدم أجهزة حاسب الجيب iPAQs لمحاكاة الشاشات الصغيرة المتوقعة فى أجهزة الجيل الثالث 3G ، بينما يستخدم جهاز شركة سونى VAIO (وهو جهاز صغير مع كاميرا فيديو مدمجة فيه) كجهاز ممتاز لمؤتمرات الفيديو مع شبكة محلية LAN لا سلكية (لمحاكاة مستقبل شبكات الجيل الثالث simulating future 3G networks) .

فـــى مقـــال آخـــر عن المشروع تحت عنوان استخدام تقنية المحمول فى تطوير كفـــاءات المستهدفين يذكر المشروع أنه يسعى إلى ايجاد بيئة الإنسان مع الحاسب human-computer environment اعتمادا على الأجهزة المحمولة باليد والتى تشجع وتيـــسر الاتـــصالات بـــين الجماعات و كذلك الحصول فى نفس الوقت على دعم للـــنماذج التعليمية من أجل تسهيل التعلم التعاونى collaborative learning ، ويستند المشروع إلى توافر تكنولوجيات الجيل الثالث لنقل سيناريوهات الوسائط المتعددة القائمـــة بالفعل من أجل التعلم التعاونى إلى سيناريوهات الوسائط المتعددة المتنقلة mobile multimedia scenarios .

هذا هو سيناريو الوسائط المتعددة من المشروع المقترح :

جاك يسافر بالقطار لمقابلة العملاء ، ويجب عليه الاستعداد والإعداد لهذا الاجتماع ، وبعد أن قام بقراءة بعض المواد عن خلفية العميل المنتظر فقد توفر لديه بعض مـــن الـــوقت للارتـــباط بأجهـــزة الجيل الثالث لتنمية القدرات 3G competence development ، ووبالتالى فقد قام بالاتصال مع تعليم الأعمال التجارية الإلكترونية e-business education التـــى بـــدأت فى خلال هذا الاسبوع ، وقام بمشاهدة بعض أشرطة الفيديو القصيرة التى تقدم موضوعا الأسبوع الأول .



أوضح شريط الفيديو بعض النقاط الهامة ، وقد اهتم جاك بصفة خاصة بنقطة عن إدارة علاقات العملاء Customer Relations' Management (CRM) ، ويقرر أن يبدأ فى التو واللحظة تداول الأفكار هذا الموضوع مع زميل له فى المجموعة لمناقشة هذا الموضوع ، وتشير منصة الجيل الثالث G3 إلى أن هذا الزميل يمكنه أن يقبل الدخول فى اتصال مؤتمر فيديو على علاقة بموضوع تعليم الأعمال التجارية الإلكترونية e-business education .

على ذلك يقوم جاك بدعوة هذا الزميل إلى مؤتمر الفيديو ويتحدث معه لمدة خمس دقائق ويتبادل معه الرأى عما يمكن أن تكون عليه إدارة علاقات العملاء فيعرف الموضوع ، ويقرر جاك فى النهاية أن يشارك المجموعة التى ينتمى إليها بالأفكار ويتبادل مع بقية المجموعة ويقوم بإرسال رسالة صغيرة مكتوبة فى منطقة الدردشة العامة المشتركة لهذه المجموعة .

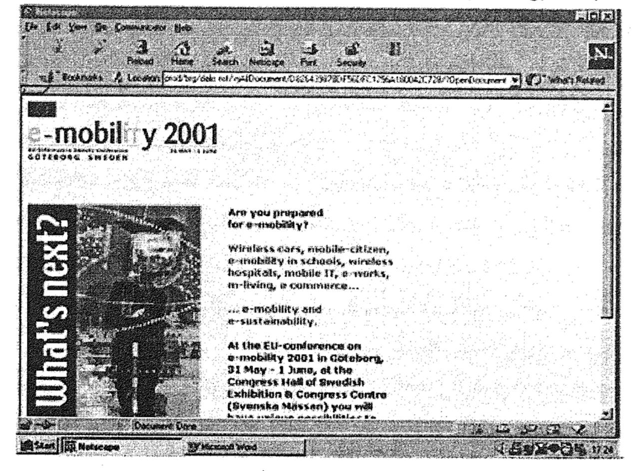
استخدم المشروع كلمة البدو الرحل nomads فى اللغة الإنجليزية للإشارة إلى المستهدفين فى المشروع بأنهم العمال الرحل mobile workers أو الناس الرحل mobile people .

٣. مشروع مؤتمر التجوال الإلكترونى eMobility 2001 conference

فى خلال الفترة من ٣١ مايو ٢٠٠١ إلى ١ يونيو ٢٠٠١ عقد المؤتمر الدولى فى جوتنبرج بالسويد Gothenburg, Sweden بالاشتراك مع اللجنة الأوربية عن كل مفاهيم التجوال الإلكترونى e-Mobility ، وقد اهتمت الأوراق المقدمة فى هذا المشروع واهتمت الصحف أيضا بموضوع التعليم الجوال mobile learning بعد ذلك العرض الذى قدمه معهد فيكتوريا Viktoria Institute عن مشروع التعليم الجوال MobiLearn project .

يبين هذا المؤتمر الأهمية المتزايدة للحلول المتنقلة الجوالة mobile solutions وينظر بعين الأهمية إلى أهمية التعليم الجوال mobile learning من بين هذه الحلول

اقتــرح هذا المؤتمر للمرة الأولى مشروع التعليم الجوال المعروف باسم مشروع ألتــرا لاب Ultralab (الــذى سيرد شرحه فى المشروع رقم ١٢) ، وهو مشروع المملكــة المــتحدة (تكنولوجــيات مجــتمع المعلــومات) United Kingdom IST (Information Society Technologies) الــذى سيتم تطويره وإنتاج نموذجين أوليين مــنه prototype microportals الأول نموذج يعتمد على استخدام الهواتف المعتمدة علــى تقنية واب والجيل الثالث WAP/3G ، والثانى يعتمد على أجهزة حاسب كف شخصية صغيرة Palmtop PCs أو الأجهزة المشابهة .



٤. مشروع يونى واب (مشروع جامعة هلسنكى وآى سى ال) UniWap (University of Helsinki/ICL)

الهــدف مــن مشروع يونى واب UniWap project هو تطوير الاستخدام التعليمى للتكنولوجيا المتنقلة mobile technology والبحث عن إيجاد التطبيقات التربوية التى تكــون مفــيدة فــى الجامعــة الافتراضية virtual university ، ويتناول المشروع

تكنولوجيا واب WAP technology التي يمكن اختبارها وتجربتها وتوجيهها واستكمالها من أجل تيسير وتسهيل التدريس والتعلم فى الجامعة بغرض مرونة التعلم واكتشاف أشكال جديدة من النشر للمواد التعليمية .

المشروع نفسه هو مشروع مشترك بين كل من جامعة هلسنكى وأى سى ال ICL فى فيينا ، وتلعب تكنولوجيا مكاستور mCastor technology دورا أساسيا فى هذا المشروع ، فاستخدام هذه التكنولوجيا يمكن المستخدم User الذى قد يملك عدة أجهزة مثل أجهزة واب WAP أو الحاسب الشخصى PC أو جهاز اتصال Communicator من أن يتمكن من استخدام نفس خدمات المعلومات أو النظام الذى يتكيف مع بيئة المستخدم الفعلية actual user environment .

المرحلة الأولى The First Stage

تركز المرحلة الأولى من المشروع على استكشاف الأفكار الجديدة والتطبيقات التربوية pedagogical applications الجديدة التى يمكن فيها أن يكون التنقل (التجوال mobility) مفيدا فى داخل خدمات مجال تعليم مدرسى الجامعة education of university teachers .

المرحلة الثانية The Second Stage

فى المرحلة الثانية يقوم المركز التعليمى ICT بدعم الأقسام ومجموعات البحوث متعددة التخصصات عن طريق الاستشارات والتدريب ، ويبذل المركز جهودا للربط الشبكى بين مختلف المجالات الأكاديميه المختلفة مع بعضها البعض من أجل إنشاء مشاريع التنمية التعاونية collaborative development projects خلال الفترة من عام ٢٠٠١ إلى عام ٢٠٠٢ ، كما أنه سيتم الاتصال مع الشركات لتعزيز ومساندة هذه العملية ، وسوف تقوم هذه الشركات بتوفير المعدات والبرمجيات ونظم المعلومات لهذا المشروع .

المرحلة الثالثة The Third Stage

تركـــز المرحلة الثالثة على نشر الإبداع والابتكار من خلال التدريب وتحت مظلة جامعه هلسنكى ، وربما أيضا يمكن أن تستخدم فى جامعة فنلندا الافتراضية .

٥. مشروع موبيليرن : الحوسبة المتنقلة فى بيئة التعلم MobiLearn: Mobile Computing in Learning Environments

مـــشروع فـــى الحوسبه المتنقلة mobile computing تقوم بتمويله مؤسسات ألمانية وبرازيلية ، ويشارك فى هذا المشروع كل من :

- جامعـــة التقنـــية ، دارمـــشتات ، ألمانيا Technische Universitat Darmstadt, Darmstadt, Germany .
- جامعه كامبيناس ، كامبيناس ، البرازيل Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil .

يهـــدف المـــشروع إلى تمكين الطلاب من التفاعل خلال دعم الحاسب لبيئة التعليم computer-supported learning environment لـــيس فقـــط من خلال حاسب سطح المكـــتب التقلـــيدى conventional desktop computers المـــربوط مع شبكات عالية الـــسرعة high-speed networks ولكن أيضا من خلال اتصالات النهايات الطرفية المتنقلة mobile terminals مع وصلات الاتصالات اللاسلكية منخفضة السرعة low-speed wireless ، وقـــد بـــدأ المـــشروع فى أول يناير (كانون الثانى) عام ١٩٩٩ وانتهى فى نهاية شهر ديسمبر (٣١ كانون الاول) عام ٢٠٠٠ .

الهـــدف التكنولوجـــى من المشروع هو تطوير ودراسة الأشكال المناسبة من دمج قدرات الحوسبة المتنقلة mobile computing فى حاسب دعم بيئة التعليم computer-supported learning environments ، ويرمى المشروع إلى تقييم فعالية الحواسيب المحمـــولة (مـــثل حاســـب الكـــف والمفكرة خفيف الوزن) عن توصيله مع خدم (مزودات) المعلومات information servers إما عن طريق شبكة أرضية terrestrial network أو مـــن خـــلال اتصالات لاسلكية منخفضة السرعة lowspeed wireless

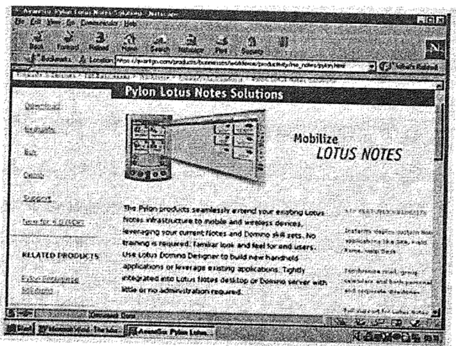
كأجهزة تسليم توصيل طرفية delivery terminals للمناهج والدورات التدريبية التى تحتوى على الوسائط المتعددة ومحتويات الوسائط الفائقة hypermedia contents .

ينوى المشروع استثمار والاستفادة من قدرة التكيف adaptability العالية للوسائط المتعددة والوسائط الفائقة (على سبيل المثال ، شكل عرض محتوى المواد المستعملة ، وتفاعل المستخدم user interactivity ، وهيكلية المعلومات information structuring) على الموارد المتاحة عند النهاية الطرفية للمستخدم user terminal وعلى ظروف وحالات شبكات الاتصالات .

خطة المشروع هى تطبيق وكلاء تجوال أذكياء intelligent mobile agents من أجل توفير تحقيق موارد سياق حساسة context-sensitive resource utilization ووصول مناسب للبيانات suitable data access فى داخل بيئة التعليم learning environment.

٦. مشروع أفانتجو AvantGo

أفانتجو AvantGo هو منتج من منتجات الأعمال التجارية المتنقلة mBusiness من أجل أجهزة حاسب الجيب الشخصية pocket pcs وحاسب الكف palmtop ، وفيما يلى شكل لعرض هذا المنتج لعرض نسخة متنقلة mobile version من برنامج لوتس نوتس Lotus Notes .



٧. مشروع إيبريتى IBrite

إيبريتـــى هـــو مشروع لتطوير منتج تأليف authoring product يستخدم لوضع كل المحتويات معا putting content together فى جهاز حاسب الكف Palm PC .

تحـــت شـــعار "معا مع المعرفة العالمية Together with Global Knowledge" قامت الـــشركة الأمـــريكية لتوفيـــر التدريب على تكنولوجيا المعلومات US IT training provider بتطوير منهجين دراسيين لأجهزة حاسب الكف Palm PC الأول منهما هو مـــنهج أساسيات أو مبادئ الاتصالات Telecommunications Fundamentals الجزء الأول ، والمـــنهج الثانى هو منهج الاتصالات – المبادئ Telecommunications fundamentals/ الجـــزء الثانى ، وتنتج شركة المعرفة العالمية Global Knowledge هـــذين المنهجين الدراسيين لتقديمهما فى الفصول الدراسية العادية ، لكن التطوير الجديـــد لهما هو منتج مطور لبرمجيات نظم تشغيل أجهزة حاسب الكف PalmOS software كمنتج خاص يتيح التدريب على المنهج فى أى وقت وفى أى مكان any time anywhere .

يـــتكون مـــنهج أساســـيات الاتصالات 1 Telecommunications Fundamentals فى الجـــزء الأول مـــن تسعة فصول طويلة مع ثمانية وأربعين شكلا بيانيا ورسوميا بالألوان وبالأبيض والأسود فى نص مكون من ٤١٧ صفحة .

يتكون الجزء الثانى من أساسيات الاتصالات Telecommujnications Fundamentals 2 من تسعة فصول أيضا مع عدد ستة وخمسين رسما بالألوان والأبيض والأسود علـــى السواء فى نص يمتد على مدى ٥٢٤ صفحة ، (يمكن الحصول على نسخة للفـــصل الأول فـــى ٣٤ صـــفحة مـــع ســـتة رســـوم بتحمـــيله مـــن الموقـــع http://www.ibrite.com/download_software.htm) .

٨. مشروع إيسوبيا Isopia

يعطـــى مـــشروع إيسوبيا هذا التعريف عن التعليم الجوال mLearning : "مع قوة

ووظيفــية بــرنامج نظام إدارة التعليم LMS لشركة صن LearnTone Sun فإن هذا البــرنامج يمــتد إلــى الأجهــزة الجوالة mobile devices حيث يمكن للمؤسسات والمــشروعات أن توفر خدمة لا تنتهى من خبرات التعليم الممتدة والممتزجة تمتد من الفصول الدراسية classrooms العادية وأجهزة حاسب سطح المكتب desktops إلــى أجهزة المساعد الشخصى PDAs وأجهزة الاستدعاء ذات الاتجاهين two-way pagers والهواتــف المحمولة mobile phones والأجهزة الهجين المختلطة hybrid devices .

يبين هذا أن التعليم الجوال (mLearning) mobile learning سوف تنتج عنه تحولات جذريــة فــى طــريقة تعلم الناس فقد انتقل التعلم من فصول الدراسة from the classroom ، باتجــاه حاســب سطح المكتب الشخصى onto your desktop ، ومع التعليم الجوال إلى اتجاه الجيب into your pocket (أجهزة الجيب) .

أقر خبراء الصناعة بسبق تفوق معايير منصات شركة صن المعتمدة على المعايير التكنولوجية ، ويعد برنامج شركة صن فى نظام إدارة التعليم Sun LearnTone LMS البرنامج الأول الذى يوفر بنية تحتية للتعليم الإلكترونى فى السوق والذى يوفر كلا مــن إمكانــات التعلــيم الإلكترونــى والتعليم الجوال eLearning and mLearning capabilities المقدمة باستخدام لغة جافا .

فى ٢٩ مارس (آذار) من عام ٢٠٠١ أعلن مشروع إيسوبيا إمكانية تحقيق التعليم فــى أى مكــان وفــى أى وقــت anytime, anywhere learning بالمناهج التعليمية المــتاحة على أجهزة المساعد الشخصى PDAs أو الهواتف الخلوية Cell Phones أو الأجهزة المحمولة باليد Handheld Devices .

مــع الهاتــف الخلــوى أو الأجهــزة المحمولة باليد أو حاسب المساعد الشخصى Personal Digital Assistant (PDA) أو هجــين من الهاتف الخلوى وحاسب المساعد الشخصى cell/PDA فإن المستخدمين سوف يمكنهم الوصول إلى وظائف الإشراف والوظائف الإدارية administrative functions وتحميل المناهج الدراسية download

courses ومعايـــنة تـــاريخ تعلمهـــم history learning مـــن خلال مشروع إيسوبيا المتكامل لنظام إدارة التعليم Isopia's Integrated Learning Management System (ILMS) الذى يحمل اسم برنامج Learn Tone بصورته الجديدة .

لقد تم تصميم مشروع التعليم الجوال ليكون حلا من أجل المرونة ، ومن أجل هذا فـــإن هذا المشروع يضم منتج جافا بالإصدار الجديد Sun Microsystem's Java 2 Micro Edition (J2ME) ، وبخلاف بروتوكول التطبيقات اللاسلكية (واب) Wireless Application Protocol (WAP) ولغة الترميز اللاسلكى Wireless Markup Language (WML) فـــإن لغـــة جافـــا بهذا الإصدار J2ME تمكن المستخدم من الحصول على المنهج الدراسى بدون أن يكون على اتصال بالشبكة without being connected to the network ، كمـــا تدعم أيضا برمجيات المناهج courseware الأكثر تعقيدا من من تلك التى يدعمها بروتوكول الاتصالات اللاسلكية القياسى standard wireless protocol .

يسمح حل إيسوبيا للتعليم الجوال بأن يقوم المستخدم بتحميل upload نسخة المنهج المتـــنقل mobile course edition من مسار التعليم الفورى المباشر online learning path ســـواء قـــام بالاتـــصال أو لـــم يقم بالاتصال من شبكة الإنترنت ، ويمكنه الحـــصول على المنهج على أى جهاز ، ثم يمكنه بعد ذلك تحميل المعلومات عن تقدم المنهج ونتائج الاختبارات فى برنامج إدارة نظام التعليم ILMS فى المرة التالية التى يقوم فيها بالاتصال بالشبكة .

يقدم نظام إيسوبيا السيناريو التالى :

تـــستعد للقـــيام من المطار بعد الفحص والتدقيق التقليدى فى المطار ، ومع طول مـــسافة الخـــط فـــسوف تبحث عن وسيلة لقطع الوقت ، قبل المغادرة إلى المطار سوف تقوم بتحميل المنهج الدراسى على المساعد الشخصى PDA من الحاسب فى المكـــتب ، وفى الطريق ستقوم بتشغيل المساعد الشخصى وسوف تقوم بالاطلاع وفى النهاية ستقوم بحل اختبار قصير لاختبار ما تعلمته .

عـــند الوصـــول إلى الوجهة النهائية سوف تقوم بفحص غرفة الفندق وتعد الجهاز المحمـــول Laptop ، وتضع جهاز المساعد الشخصى فى علبته ، ثم تربط الحاسب المحمول مع بوابة التعليم learning portal عن طريق شبكة الإنترنت ، وبالتالى فقد أصـــبحت علـــى تـــزامن ساخن "hot-synch" مباشر مع نظام إدارة التعليم ILMS للشركة أو الجهة التى توفر التعليم ، والذى سيقوم بدوره بقراءة النتائج عن إكمال المـــنهج الدراسى وتلقائيا سوف يقوم هذا النظام بتحديث معلومات ملف المتعلم ، وبالتالـــى يمكن أن تقرر تحميل عدد من المراجع أو بعض مواد المنهج لدراستها فى الطريق أو فى الفندق أو عند العودة إلى البيت .

فـــى السيناريو الواقعى فإنه عندما تقوم بتزامن الجهاز الذى تستخدمه عن طريق الاتـــصال السلكى أو اللاسلكى فإنه يتم تحميل آخر النسخ المتنقلة latest mobile versions مـــن المـــناهج المخـــتارة والتى يتم تحميلها من نظام إدارة التعليم Sun LearnTone LMS إلـــى الجهـــاز الـــذى تـــستخدمه ، وعندها يكون لك الحرية فى الحـــصول على المناهج take the courses أو إدارة تدريبك manage your training فى وقت الفراغ عندما لا تكون على اتصال بالشبكة ، وفى المرة القادمة التى تقوم فـــيها بالاتصال مع بيئة التعليم لتزامن المعلومات على جهازك ، فإن كل تقدم فى المـــنهج ونتائج الواجبات المخصصة لك سوف يتم تمريرها إلى نظام إدارةالتعليم مع تجديد معلومات ملف المتعلم updating learner profile .

٩. مشروع موقع experient.com

نشر موقع experient.com الصفحات البيضاء بعنوان نظم التعليم الجوال (المتنقلة) Mobile eLearning Systems عـــن منتج Calypso ، وهو منتج يحسن التكنولوجيات الحالية كما تم الإعلان عنه وإن كان لا يستثمر إمكانات الإنترنت بشكل كامل فى التعليم ، لكن هذا المشروع Calypso يسمح بالتعلم فى أى وقت وفى أى مكان ومن أى مكـــان بـــدون اتصال وصول ثابت constant access أو الاستخدام المتواصل

لشبكة الإنترنت .

صـــمم الـــنظام للتشغيل الافتراضى virtually على أى منصة platform ويمكنه أن يجلب قدرة وإمكانات التعليم الإلكترونى المعتمد على ويب web-based eLearning إلـــى المتعلم سواء فى حالة الاتصال الفورى المباشر online أو عند عدم الاتصال الفـــورى المباشـــر offline مـــع ميزة التتبع فى حالة الاتصال الغير فورى والغير مباشـــر offline tracking ، ويقوم الشخص بالارتباط مع شبكة الإنترنت بما يكفى فقـــط من أجل تحميل download المناهج المعتمدة على ويب web-based courses مـــن الخـــادم المركزى central server لنظام إدارة التعليم learning management system ، ثـــم يقـــوم بفـــصل هـــذا الاتـــصال ليقوم النظام بتوفير كافة وظائفية الاســـتعراض complete browser functionality بالإضـــافة إلـــى مساعدات التعلم learning aids وفحوصـــات الـــتقدم progress checks فـــى الـــتعلم والمـــنهج ، والاختبارات ، ثم يتم حفظ كافة الأعمال لاسترجاعها فيما بعد later retrieval .

أســـس نظام التعليم الإلكترونى الجوال mobile eLearning هو الاعتماد على تطبيق Calypso كتطبـــيق يعـــتمد بنـــسبة مائـــة بالمائة ١٠٠ ٪ على جافا Java-based application تم بناؤه بواسطة شركة التكنولوجيات التجريبية اكسبيرينت تكنولوجيز (Experient Technologies) ، وهـــو عـــبارة عن محرك أو آلة برمجية software engine مـــصممة بهـــدف إدارة كل من : حشد وتجميع deployment ، واسترجاع retrieval : البيانات المتغيرة بسرعة rapidly changing ، والموزعة distributed ، والوظائفـــية functionality عبر عدة زبائن عتاد client hardware بما فيها الأجهزة اللاسلكية ، ويمكن تشغيل هذا التطبيق على الأجهزة المحمولة باليد باستخدام نظام تـــشغيل ويندوز فى الإصدار Windows CE والأجهزة التى تعمل بنظام تشغيل بالم PalmOS devices .

يوفـــر تطبيق كاليبسو Calypso نظام التعليم الإلكترونى الجوال Mobile eLearning System مـــع قاعـــدة بـــيانات قوية متماسكة robust database عن المتعلمين من

الطلاب سواء أكانوا على اتصال بوصلة الشبكة أو لم يكونوا كذلك ، وما إن يقوم المتعلم بالاتصال الفورى المباشر Online حتى يقوم نظام التعليم الإلكترونى الجوال تلقئيا بعمل تزامن synchronizes للمتعلم مع الخادم المركزى لنظام إدارة التعليم central LMS ويأخذ نظام تبادل البيانات الغير متزامن asynchronous exchange of data مكانه فى العمل ، فى نفس الوقت وبينما يتسلم المتعلم التحديثات التلقائية للتعليم الإلكترونى eLearning updates فإنه يتم تجميع البيانات عن المتعلم وإرسالها إلى نظام إدارة التعليم الرئيسى main LMS .

تم بناء التطبيق المبنى على جافا Java-based Calypso من خمس طبقات هى :

* طبقة واجهة المستخدم user interface layer .
* طبقة المحتوى content layer لمحتوى المنهج الدراسى course content .
* طبقة الأدوات toolkit layer بما فيها الاختبارات والمذاكرة والدرجات testing, studying and scoring .
* طبقة الشبكة network layer للاتصال connectivity .

طبقة المحرك أو الآلة engine layer والتى توفر واجهة واحدة للمعلومات حتى يمكن للطبقات الأخرى القراءة من أو الكتابة فى شبكة الإنترنت عند اتصال الحاسب بها .

اتفقت مؤسسة التعلم learnsomething.com (وهى مؤسسة رائدة فى إعداد وتجهيز برامج التعليم المعتمد على شبكة ويب) مع شركة اكسبيرينت على نظام إدارة التعليم المعتمد على صفحة الخادم النشط ASP-based learning management system مع تكنولوجيا نظام اكسبيرينت للتعليم الجوال Experient's mobile learning technology ، وبالتالى يستطيع عملاء كل من الشركتين إنشاء وتحميل المناهج الكاملة المعتمدة على ويب للعديد من الأجهزة المتنقلة مثل الحاسب المحمول laptop computer وحاسب الجيب pocket PC والمساعد الشخصى PDA والأجهزة الأخرى المحولة فى اليد ، وسوف يكون المتعلم قادرا على إنجاز هذه الدورات

التدريبية بدون اتصال Offline باستخدام سمات التصفح browser features (خصائص الاستعراض المبنية فى النظام) ، وتسمح البرمجيات بالاختبار الشامل ، والتتبع عند عدم الاتصال الفورى المباشر offline tracking وتمكن هذه البرمجيات من تنفيذ حل كامل وفعال وإدارة للتعليم المتنقل الجوال .

١٠. مشروع انسيد نوكيا إيكوس INSEAD/Nokia/ICUS

كونت الشركات الثلاث انسيد ونوكيا وإيكوس INSEAD, NOKIA, and ICUS شكل اتحاد آسيوى من أجل إطلاق التعليم الجوال ، وكانت النتيجة الأولى لهذا المسعى هو تطوير وإنتاج منهج إلكترونى e-course يتم تقديمه عبر أجهزة هاتف نوكيا التى تعتمد على بروتوكول التطبيقات اللاسلكسة (واب) WAP-enabled NOKIA phones .

كان المنهج الذى تم تطويره هو منهج الأعمال التجارية أثناء التحرك eBusiness on the Move وقد تم تطويره لاستخدام كل من تكنولوجيا بروتوكول التطبيقات اللاسلكية لاسلكيا wireless) WAP) ، واستخدام تكنولوجيا شبكة ويب سلكيا Web (wired) بما يسمح للمشتركين بالوصول إلى محتوى المنهج الدراسى عبر الهاتف أو من خلال الحاسب .

أظهرت نتائج التقييم التى تقوم بتتبع تقدم المتعلم أن التقديم بواسطة تقكنولوجيا واب WAP technology تقدم المستوى المتوسط من دعم التدريب ، وأعلى من المستوى المتوسط بالنسبة إلى الدعم التقنى .

استنادا إلى منهج الفصل الدراسى الذى تقدمه شركة انسيد INSEAD classroom course فإن منهج الأعمال التجارية الإلكترونية أثناء التحرك eBusiness on the Move يوفر عرضا استهلاليا ومقدمة للاستخدام الحالى والمستقبلى للاستفادة من شبكة الإنترنت فى الأعمال التجارية Internet in business عن طريق أنشطة تعليم تشمل :

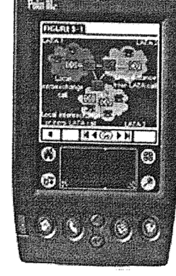
* المواد المقروءة reading material .
* مناقشات اللوحات الإلكترونية bulletin board discussions .
* اختبارات متعددة الاختيارات multiple-choice quizzes .
* كتابة الواجبات الدراسية writing assignments .

كانت الأجهزة المستخدمة فى هذا المشروع هى جهاز كف محمول Palm Pilot IIIc وهاتف نوكيا ٦٢١٠ المعتمد على واب Nokia 6210 WAP Phone :

وقد تم فى هذا المنهج ربط المتعلمين مع : لقطات الفيديو video clips ، والمقالات المكتوبة بالتنسيق المنقول PDF articles لبرنامج أكروبات Acrobat ، ومواقع شبكة ويب Web Sites .

وبالإضافة إلى ذلك فإن المنج يحتاج إلى اثنين من المدربين لتيسير وتتبع تقدم المتعلم ، فعلى سبيل المثل يقوم الدرب الأول بتوفير تغذية عكسية على اللوحة الإلكترونية التفاعلية interactive bulletin board ، بينما يقوم المدرب الآخر باستخدام البريد الإلكترونى لتقديم مساعدة مباشرة إلى المتعلم عن محتويات المنهج الدراسى course content والأمور الإجرائية procedural matters ، وكان التفاعل مؤثرا من نظير إلى نظير peer-to-peer (تفاعل بين المتعلم والمتعلم) ومن نظير إلى المدرب peer-to-coach (تفاعل بين المتعلم والمدرب) عبر اللوحات الإلكترونية والبريد الإلكترونى المباشر وتطبيقات الفيديو .





كــان المنهج التدريبى يستغرق حوالى عشرين ساعة ، وكان من المتوقع أن يكمل المــتعلمون هــذا المنهج خلال فترة تتراوح بين أربعة إلى خمسة أسابيع ليحصل بعــدها المشاركون فى المنهج بعد اجتيازهم الاختبارات بنجاح على شهادة إكمال الدورة التدريبية بنجاح .

معادلة واب وويب The WAP/ Web equation

استخدم المهنج شكلين من أشكال التقديم هما :

* شكل بروتوكول التطبيقات اللاسلكية واب WAP .
* وشكل شبكة ويب WEB .

فى تنسيق أو شكل بروتوكول التطبيقات اللاسلكية واب WAP احتاج ذلك إلى نص مختــصر Short text قصير ، وشاشات إضافية ، وأكثر من عنوان زيادة عما هو موجود فى نسخة ويب بما ينتج عن ذلك من قوائم النظام هرمية متعددة المستوى multilevel hierarchical menu system .

وقد تم استخدام مستند برنامج ورد لمايكروسوفت MS Word document على أساس اســتخدام العقــد المتداخلة لبروتوكول الاتصال اللاسلكى cross-referenced WAP chunks ، وموضوعات ويب Web topics كوسيلة ملاحية مساعدة .

على الرغم من أن ما يقرب من عشرة بالمائة فقط ١٠٪ من منهج الدورة التدريبية كــان ممكنا الوصول إليه عبر واب WAP فإن ما يقرب من ثمانين بالمائة ٨٠٪ مــن مجمــل المــنهج التدريى كان ممكنا الوصول إليه عبر الهاتف بما فى ذلك الوصــلات إلى مواقع واب WAP sites ، والأسئلة متعددة الاختيارات ، والتنبيهات السريعة وتعليمات المدربين .

بطــريقة مماثلــة فــإن حوالى عشرين بالمائة ٢٠٪ فقط من المنهج الدراسى كان لــشبكة ويــب لكن ما يقرب من تسعين بالمائة ٩٠% من مجمل محتويات المنهج التدريبــى كلــه كان موجودا على شبكة ويب بما فى ذلك لقطات الفيديو الرقمى

digital video clips ، ومناقشات اللوحات الإلكترونية bulletin board discussions ، والبــريد الإلكترونى email ، والوصلات إلى مواقع ويب links to Websites ، من الواضح والبديهى من كل ذلك أن هناك بعض التكرار .

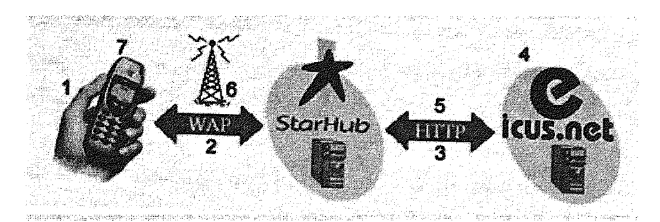
قــام معظم الطلاب بالوصول إلى ما يتراوح بين أربعين بالمائة ٤٠٪ إلى خمسين بالمائــة ٥٠٪ مــن المواد التى يتم تقديمها عبرواب WAP-delivered ، بينما كانت نــسبتهم فــى الوصــول إلى المواد المقدمة عبرويب Web-delivered تتراوح بين ســبعين بالمائــة ٧٠٪ إلــى ثمانين بالمائة ٨٠٪ ، كانت الأسباب التى زادت من وصــول الطــلاب إلى المنهج عبر شبكة الإنترنت بأكثر من الوصول عبر واب تشمل الآتى :

* صــغر حجم الشاشة small screen size .
* الاتصــالات البطيئة slow connections .
* الرسوم المحدودة limited graphics .

قــبل الحصول على الدورة التدريبية اعتقد معظم الطلاب (تسعة ٩ من المشاركين الأربعـــة عشر ١٤) أنهم سوف بكونون أقل استخداما للهاتف ، وكان رأى معظم الطــلاب الباقــين (التــسعة) معــتمدا بصفة جوهرية على فكرة أن شاشة الهاتف صــغيرة الحجم جدا بحيث أنها لن تكون مفيدة ، فى الواقع فإن خمسة ٥ فقط من المــشاركين الأربعـــة عـــشر ١٤ قالوا أنهم يتوقعون الميل إلى استخدام الهواتف اللاسلكية المعتمدة على واب WAP-enabled phones من أجل التعليم .

بعــد مــتابعة المنهج الدراسى فإن كل المشاركون أفادوا بأن المحتوى المقدم عن طريق واب WAP-delivered content أضاف قيمة إلى خبرة التعلم بقولهم أن فكرة التعلم فى أى مكان anywhere ، والوصول فى أى وقت any time access وفر لهم المستوى العالى من الراحة والملاءمة high level of convenience .

يمكن توضيح هذا المشروع بالشكل التالى :



كوامن التعليم الجوال M-learning's potential

اليوم تركز تنمية الاتصالات اللاسلكية على التكامل بين : البيانات data ووظيفية الصوت voice functionality في جهاز واحد ، سواء أكان ذلك على هيئة هاتف محمول مع الوصول إلى الإنترنت mobile phone with Internet access ، أو كان ذلك جهاز بيانات محمول مع إمكانية الهاتف handheld data device with phone capability ، والهدف هو تمكين الأفراد من الوصول اللاسلكى wireless access إلى تطبيقات البيانات data applications .

وقد أصبحت الأجهزة الرقمية المحمولة باليد أكثر شيوعا ، وتزداد كفاءتها وقدراتها نتيجه التقدم التكنولوجى المفاجئ فى التصغير miniaturization والتطورات والتحسينات فى عرض النطاق اللاسلكى wireless bandwidth وشبكات البيانات data networks .

النتيجة Conclusion

التعليم الجوال بطيء النمو لأن معظم الأجهزة اللاسلكية :

* ذات شاشات صغيرة small screens .
* لها دقة قليلة low resolution .
* بطيئة المعالجة slow processing .
* ذات قدرات تخزين محدودة limited storage capabilities .

أيضا لا تزال هناك كذلك صعوبة ربط مختلف أنواع الأجهزة إلى نفس الشبكة

وهــو القــيد الحقيقى فى العملية برمتها ، ويبدو أنه من الأفضل أن يناسب التعليم الجوال مجالات أو مناطق محددة مثل مجالات البيع ومهارات تعلم اللغات .

كمــا أن تطبــيقات تكنولوجيا واب الحالية تجعل من الأنسب أن تكون فى جوانب معيــنة لمناهج التعليم الإلكترونى أو فى بعض الجوانب الخاصة بالعملية التعليمية والتدريبية فى التعليم الإلكترونى مثل :

* التنبيهات والتعليمات السريعة : quick reminders and alerts .
* الاتــصالات مــع الــزملاء والمديــرين : communication with peers and managers .
* أســئلة مــتعدده الخيارات مع الرد الفورى (تغذية عكسية فورية) : multiple-choice quizzes with immediate feedback .
* النصائح اليومية : daily tips .
* معلومات معجم المصطلحات : glossary information .
* تصفح مواد منهج التعليم الإلكترونى : browsing e-learning course material .
* البحث عن معلومات محددة فى موضوع : searching for specific information within a topic .
* وصلات إلى مواقع واب : links to WAP sites .
* التسجيل للمنهج : course registration .

١١ . مشروع جامعة برمنجهام University of Birmingham HandLeR project

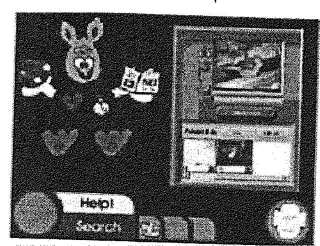
قامــت مجمــوعة فريق بحوث التكنولوجيا التعليمية فى جامعة برمنجهام بتشغيل بــرنامج هاندلر HandLeR programme الذى يهدف إلى تطوير تكنولوجيات متنقلة mobile technologies للتعلم .

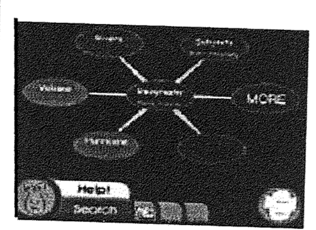
تم تطوير مفهوم هاندلر بواسطة مجموعة من الطلاب الذين قامو بتوظيف محاكاة المعلم الخاص animate mentor كواجهة استعارة مجازية رئيسية main interface

metaphor ، وكطريقة تفاعل method of interaction .

يظهـــر المعلم الخاص على شكل رسم أرنب كاريكاتورى cartoon rabbit ، يعمل بمثابة الذات المتغيرة alter ego التى يمكنها توفير الدعم و المساندة assistance مع الأحـــداث الحالية ، وحل المشكلات solving problems ، وإداره التعليم managing learning (هذه الوظائف قد لا تنفذ إلا فى البرنامج الأصلى) .

يبين الشكل التالى لقطتين من الشاشات عند تنفيذ النظام .





تتوفر للمعلم الخاص أيضا أيقونات الأدوات الرئيسية للبرنامج هاندلر اعتمادا على أن وظائف جسم المعلم و الكائنات المعروضة ، وهكذا فإن النقر على أى كائن يفتح موضـــوعا من الموضوعات فالنقر على عين المعلم يبين شكلا من كامير الفيديو الخاصة بالبرنامج هاندلر ، كما تقوم لوحة التلوين بجلب مجموعة أدوات الرسم ، ويفتح الكتاب كتاب الموضوع الذى يريده المستخدم ، ويفتح القلب heart ملف هذا المستخدم profile of the user .

كانـــت الوظائف الأساسية التى يوفرها هذا النظام كمهام أساسية تتضمن : الصور الـــساكنة وصـــور لقطات الفيديو والرسوم والنص المدخل من لوحة مفاتيح شاشة screen keyboard أو عـــن طـــريق التعـــرف علـــى الكـــتابة المكـــتوبة بخط اليد handwriting recognition ، ويمكـــن ربـــط وإلحـــاق بـــيانات كل مصدر من هذه المـــصادر بالـــوقت والمكـــان (اشتمل العرض على استخدام بطاقة أجهزه تحديد المواقـــع الجغـــرافية GPS) ، ويمكـــن للمـــستخدم نسخ وتنظيم الصور والرسوم

والنصوص كتاب الموضوع topic book .

عند نقر مخ المعلم تفتح خريطة تبين كلمات المفهوم المرتبطة ، وأسماء الموضوعات التى قام المستخدم بإنشائها (من كتاب الموضوع) ، وعناصر المعلومات الخارجية متضمنة مواقع صفحات شبكة ويب والمستندات .

اذا كان عنصر الموضوع غير متوفر على نظام هاندلر فإن يقوم تلقائيا بتبدئة اتصال هاتف خلوى إلى خادم ويب وتحميل صفحات ويب المحددة لهذا الموضوع، فعلى سبيل المثل إذا تم النقر على كلمة الإعصار hurricane فإن موضوع هذا البند يفتح صفحة على شبكة ويب بالعنوان www.hurricanehunters.com .

هدف نسخ الإصدارات المستقبلية من إنتاجيات نظام هاندلر HandLeR هو تمكين المستخدم من إنشاء عقد جديدة فى خريطة الموضوع للرسوم ، وملاحظات أو صور كاميرا وربطها معا بواسطة العنوان ، وكلمات مفتاحية keyword تربط العنوان مع هذه الأجزاء مع وقت ومكان الأصل .

يمكن للمستخدم أن يتصفح أو يتجول navigation عبر خريطة موضوع إما عن طريق النقر على أحد الأشكال البيضاوية المرسومة فى خريطة الموضوع التى تجلب له هذا الموضع وتعرضه فى منتصف الشاشة مع المواضيع المتصله به ، أو عن طريق النقر على البحث Search ثم كتابة كلمات مفتاحية أو جملة أو عبارة تحدد الموضوع ، هناك حاجه إلى مزيد من العمل لتحسين تسهيلات التجوال والبحث وتوفير أشكال عرض مثل الخط الزمنى للأحداث بناء على وقت الإنشاء .

توفر الواجهة الرئيسية فى نظام العرض الرئيسى وسائل الاتصال مع أنظمة هاندلر الأخرى ، وعند النقر على الجزء الأيمن السفلى من الوجه تفتح شاشة تفتح بدورها قائمة الاتصالات المعروفة فى النظام ، وعند اختيار اتصال من بين هذه الاتصالات فإن هذا يجلب شكل المعلم الخاص للشخص الآخر ، ويمكن للمستخدم أن ينقر على أجزاء المعلم للشخص الآخر مثل النقر على القلب لعرض ملف هذا الشخص ، وعن نقر فم معلم الشخص الآخر أو أذنه فإن هذا يبدأ اتصال هاتف

خلوى مباشر مع نظام هاندلر لهذا الشخص الآخر .

يعمل مفهوم نظام هاندلر مع حاسب اللوح من إنتاج شركة فوجيتسو Fujitsu Stylistic tablet computer ومع هاتف نوكيا Nokia GSM card phone ، وقد تم تنفيذ جميع وظائف هذا النظام باستخدام جهاز محمول باليد handheld device يتكون من حاسب لوح يعتمد على القلم من إنتاج فوجيتسو Fujitsu Stylistic pen-based tablet computer يعمل بنظام تشغيل ويندوز ٩٥ Windows 95 مع هاتف نوكيا من نوع Nokia GSM card phone وبطاقة استقبال PCMCIA card GPS receiver ، وكاميرا فيديو رقمية من إنتاج كوداك Kodak DVC 323 miniature digital video camera .

١٢. مشروع التعليم الجوال (ألترالاب)(mLearning IST project (Ultralab

الترالاب Ultralab هو مشروع اللجنة الأوروبية للتعليم الجوال European Commission IST m-learning project الذى يهدف إلى بيان ومعالجة المشاكل الاجتماعية والتعليمية social and educational problems للشباب الصغير ، ويتناول المشروع ثلاثة من المشاكل المحددة الاجتماعية والتعليمية التى تتعلق بالشباب البالغ فى الاتحاد الأوروبى EU :

* ضعف مستوى القراءة والكتابة أو محو الأمية .
* عدم المشاركة فى التعليم والتدريب التقليدى .
* القصور الناتج عن عدم تكافؤ الفرص .

سيقوم التعليم الجوال بتطوير منتجات النماذج الأولية prototype لتقديم وتوفير معلومات ونماذج التعلم من خلال التكنولوجيات المحمولة الرخيصة والتى هى مملوكة بالفعل أو يمكن الوصول إليها بواسطة الغالبية العظمى من الشباب البالغ فى الاتحاد الأوروبى ، هذا وسوف يتم تصميم النماذج الأولية عن طريق البحوث التى تتضمن :

* البحوث التى تتم على استخدام تكنولوجيا الهاتف المحمول : الاحتياجات

needs ، والتفـــضيلات preferences ، والمواقف attitudes ، والعادات habits بين الشباب من مستخدمى الهاتف المحمول .

* الـــبحوث فـــى تصميم ألعاب الحاسب computer game design وأفضليات المستخدمين لها .

الـــبحوث والتطويـــرات التـــى تـــبحث فـــى التمثيل الملائم للمعرفة appropriate knowledge representation ، ونمـــاذج ومعاييـــر المـــتعلم learner models and standards بمـــا تتـــضمنه مـــن معاييـــر البيانات التى توفر إطار عمل للتطوير والوصـــف الذى يمكن تطبيقه عمليا على نماذج صغيرة جدا very small modules لمهـــارات التعلم الأساسية learning basic skills التى يمكن تقديمها وتوفيرها عبر تكنولوجيات الاتصالات المحمولة Mobile communications technologies .

وصف العمل Description of the work

تتضمن عناصر البحث فى التعليم الجوال ما يلى :

١. تحلـــيل المعايير الحالية فى مجال موضوع تمثيل التعليم والتى يمكنها أن تقوم بتوضيح تطوير مرشد ذكى ، وأيضا ليمكن إبلاغ مجموعة فريق العمل متخذى القرار من مديرى التطوير عن تطبيق القرارات والمعايير المناسبة .
٢. الاستقـــصاء الأولـــى الـــذى يتبعه تعريف خدمات المراقبة المستمرة لتحديث التكنولوجـــيا باســـتمرار ، المعايـــنة والاستعراض والمراجعة ثم الاختيار من تكنولوجـــيات اتـــصالات الـــتجوال الحالية والمستجدة مع إمكانات استخدامها كوسائط توصيل لمعلومات التعليم الجوال ونماذج التعلم ، الوضع فى الاعتبار الـــبحوث الطبـــية المتعلقة بالتأثيرات الصحية والأخطار الصحية المحتملة فى استخدام الهواتف المتنقلة .
٣. عمـــل مـــسح شـــامل لاســـتخدام شباب البالغين لتكنولوجيا الهاتف المحمول واستكـــشاف احتـــياجاتهم ، والأفـــضليات التى يرغبونها ، وموقفهم إزاءها ،

وعـــاداتهم فى استخدامها ومدى خبرتهم فى استعمالها ، ويلى هذا البحوث التى تركـــز على إمكانات التعليم الجوال لمجموعات معينة مثل هؤلاء الذين يعانون من الضعف الحسى sensory impairments .

٤. البحوث التى تتم على استخدام ألعاب الحاسب وألعاب المنصات الثابتة بواسطة الشبان البالغين .

٥. العمـــل مـــع مجموعات المتعلمين لتحديد منهجيات التصميم واجهات استخدام user interfaces بـــوابات الإنتـــرنت المصغرة internet micro portal لنماذج التعلـــيم الجوال ، والتى سوف تشجع على الاستكشاف المستقل independent exploration للموارد الفورية المباشرة on-line resources وتمكن المتعلمين من ممارســـة الاختيار والتمرين عليه ، بينما تكون لهذه الواجهة فى نفس الوقت تيسيرات سهولة الاستخدام وجعل التعليم الجوال ممتعا .

٦. تـــبدئة والاستمرار فى البحوث المكتبية الجارية لتحديد موضوعات ومشاريع الـــبحوث الأخـــرى ذات الصلة الوثيقة بالموضوع والتى سوف تبين عمليات التطوير فى التعليم الجوال ، وسوف تتضمن أعمال تطوير التعليم الجوال ما يلى :

٧. تـــصميم وتطوير وتجربة نماذج أولية لعميل أو وكيل متعدد multi-agent ذكى يعمـــل كـــنظام مـــدرس خـــاص tutor system لتقييم معرفة المتعلم وأساليب واســـتراتيجيات التعليم المفضلة ويتكاتف مع تخطيط التطوير الشخصى الذى يتـــضمن تجهيـــز مناهج دراسية مصغرة micro-courses تناسب الاحتياجات الفردية individual needs .

٨. تصميم وتطوير وتجربة نماذج أولية لوحدات من الوسائط المتعددة multimedia modules تدمج وظيفية تكنولوجيا الكلام speech technology ، للاستخدام عبر التكنولوجـــيات المتنقلة لتقديم جوانب مهارات تعلم الكتابة والقراءة ، وتدمج وظيفية الكلام واللغات لتعظيم إمكانات الأجهزة المحمولة باليد .

٩. تطويـــر بـــوابات الإنتـــرنت المـــصغرة microportals وواجهـــات الاستخدام interfaces ذات تفصيل خاص والمجهزة وفق احتياجات مجموعات خاصة من المستخدمين داخل الجمهور المستهدف من التعليم الجوال ، وبمستويات مختلفة من التطور التكنولوجى فى الأجهزة المستخدمة المحمولة باليد .

١٠. ترجمة البوابات المصغيرة والنماذج الأولية المطورة للوصول إلى إصدارات باللغات الإنجليزية والإيطالية .

المعالم والنتائج المتوقعة Milestones and expected results

من المتوقع أن المنتجات التجارية للتعليم الجوال سوف تتطور اعتمادا على أساس نمـــوذج أولى لوحدات تعلم القراءة والكتابة والبوابات المصغرة المطورة فى هذا المـــشروع ، وإن قدرات وإمكانات أجهزة الاتصالات المتنقلة على تقديم الجوانب التعليمـــية ، كما أن مبادئ التصميم التى تحفز المستخدمين إلى استخدام مثل هذه الأجهزة هى التى سوف تمكن من استقصاء وتقييم مدى الإسهام الحقيقى .

المشاركون Participants

الـــشريك المـــنظم لهـــذه العملـــية والمنسق الرئيسى لها هى وكالة تطوير التعليم والمهـــارات The Learning and Skills Development Agency فى لندن وكانت أيضا المقاول الرئيسى فى مشروع التعليم الجوال ومعها من الشركاء :

CRMPA (Principal Contractor), Italy
CTAD (Principal Contractor), Cambridge
The Learning Kernel (TLK) (Assistant Contractor), Belgium
Ultralab at Anglia Polytechnic University (Principal Contractor), Chelmsford

١٣ . مشروع منتدى التعليم الجوال The mLearning Forum

منـــتدى التعليم الجوال m-Learning Forum هو مبادرة من بيتر بيتس Peter Bates فى كامبريدج بالمملكة المتحدة .

عـــند النقـــر علـــى موضـــوع التعلـــيم الجـــوال m-learning فـــى موقع العنوان

http://www.pjb.co.uk فـسوف يـتم الانتقال إلى قائمة بمختلف الأنشطه المتصلة بعملـيات التعلـيم الجـوال ، فهناك أساس إقامه منتدى التعليم الجوال الأوروبى European m-Learning forum وتفاصيل المؤتمر الذى تم تنظيمه فى الفترة من ٣١ أكتوبر ((تشرين الأول) إلى ١ نوفمبر (تشرين الثانى) من عام ٢٠٠١ فى باريس، وعـروض عن الاجتماع الأول لمنتدى التعليم الجوال فى ٢٤ سبتمبر (أيلول) من عام ٢٠٠١ ، وقائمة مفيدة من الأوراق والبحوث والمقالات والمواد المفيدة .

وضع المتحدثون فى أول اجتماع للمنتدى موضوعات للبحث فيها تتضمن :

* تمهـيد – تطوير التعليم الجوال (التوقيت المناسب) * التمهيد – تطوير التعليم الجوال (التوقيت المناسب) وقام به Peter Bates, pjb Associates .
* اتجاهـات الـسوق فى تطوير الأجهزة والنظم المنقولة والتكنولوجيا اللاسلكية والفـرص المتاحة أمام التعليم الجوال وقام به Phil Kendall, Director Strategy Analytics Global Wireless Practice .
* تطويـر التعليم الجوال – أصول التدريس ووجهات نظر Design Perspectives وقام به Prof. Mike Sharples, Kodak/Royal Academy of Engineering Professor of Educational Technology, University of Birmingham (UK) .
* فـرص البحوث والتطوير الأوروبية فى مجال التعليم الجوال وقام به Joseph Bremer, European Commission. DG Information Society (Luxembourg) .

١٤. مشروع التعليم اللاسلكى على حاسب الكف Wireless learning in your palm by Audrey Choden

فـى الثامن والعشرين من ديسمبر عام ٢٠٠٠ قامت أودرى شودين بلفت الانتباه إلى الدراسة التى قام بها كلارك كوين (راجع موقع شبكة ويب على العنوان التالى (http://www.i5ive.com/article.cfm/training_and_development/55907 فقـد أوضحت فى مقال قيام كوين بوضع رؤية باسم التعليم الجوال ، وإذا تحققت رؤيته وكانـت صـحيحة فإن التعليم لن يظل محبوسا رهين الفصل الدراسى التقليدى أو

حاسب سطح المكتب ، وكمشرف على نظم الإدراك فإن رؤية كوين تتعلق باستخدام أجهزة الحوسبة المتنقلة mobile computational devices أو أدوات استعمال المعلومات information appliances (IA) مثل حاسب الكف Palm Pilot أو الهاتف الخلوى الرقمى digital cell phone لدعم التعليم والأداء .

وسوف تدمج أجهزة حاسب الجيب pocket-sized computer المحتوى وأنشطة ممارسة التفاعل والتغذية العكسية الشخصية مع وسائل تتبع الأداء وتحديث السجلات وتقديم الشهادات ، وسوف تكون على اتصال دائم بالشبكة always on بدون الحاجة إلى طلب الاتصال الهاتفى dial-up ، ويمكن إدخال البيانات بالقلم pen (أو) (و) لوحة المفاتيح (أو) (و) الكلام speech .

سوف تظهر مشكلتان فى هذا النوع من التعليم الجوال هما :

إدارة التعليم عبر اتصال متقطع intermittent connection فأجهزة الوقت الراهن محدودة بالوصول عن طريق طلب الاتصال الهاتفى dial-up access إلى الشبكة مع شاشات صغيرة ومعالجة بطيئة وإمكانات تخزين محدودة .

التسليم المستقل عن الأجهزة Device-independent delivery ، ويرى كوين أن الحل يكمن فى استخدام لغة الترميز الممتد XML .

١٥ . مشروع تكنولوجيات التفويض أو التمكين ، تقويم التعليم الجوال

Empowering Technologies, The mobile learning era

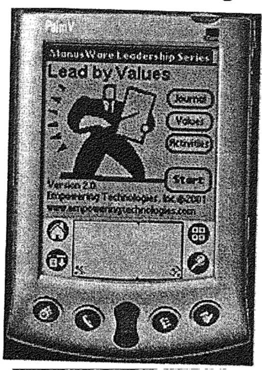
بدأت تكنولوجيات التمكين عروضها لمنتجاتها بقائمة من الإحصاءات التى تؤكد فيها البراهين الساحقة أن التعليم الجوال قد بدا يرسى دعائمه :

* أكثر من ٥٠ ٪ من جميع العاملين يقضون ما يصل إلى نصف وقتهم خارج المكتب .
* أكثر من ٧٥ ٪ من الذين يستعرضون شبكة الإنترنت سوف يتم تحويلهم إلى المنصات اللاسلكية wireless platforms اعتبارا من عام ٢٠٠٢ .
* عدد الأجهزة المتنقلة المحمولة سوف يفوق عددا أجهزة الحاسبات الشخصية

PCs بحلول عام ٢٠٠٢ وتتجاوز المليار فى العام التالى .

* أكثر من ٥٢٥ مليون هاتف معتمد على اتصالات ويب web-enabled phones ستشحن فى عام ٢٠٠٣ .
* سوف تصل سوق التجارة العالمية فى الأجهزة المتنقلة إلى ٢٠٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٠٤ .
* علـــى مـــدار العالم سوف يكون هناك أكثر من مليار مزود خدمات الإنترنت اللاسلكية بحلول عام ٢٠٠٥.
* عـــدد الأجهـــزة الـــنقالة سيتجاوز الحاسبات الشخصية بحلول عام ٢٠٠٢ وسوف يتجاوز هذا العدد مليار جهاز فى السنة التالية .

مـــن هـــنا بـــدأت الـــشركات فى التخطيط من أجل أجهزة حاسب الكف المحمول Palm_V وقدمت النموذج التالى :



١٦. مشروع كودأونلاين Codeonline

هـــو مشروع تجريبى فى فنلندا Espoo, Finland قام فيه الطلاب بإعداد سلسلة من الاختـــبارات series of quizzes الجاهـــزة فـــى موضوعات يتعلمونها وتم نشرها

للإجابـــة علـــيها عبر هاتف بروتوكول التطبيقات اللاسلكية WAP phones أو عن طريق شبكة الإنترنت ، جعل التعليم متعة Making learning fun كان شعار تطوير حلـــول جديـــدة للتعليم الجوال ، واستخدم المشروع منصات وحلول تكنولوجيات الـــشفرة الفـــورية المباشـــرة Codeonlines technological platform and solutions لإنشاء مجموعة الأسئلة عبر أى جهاز لاسلكى فى يد المستخدم النهائى wireless end-user device وهاتـــف واب WAP phones المتوفـــر من إنتاج شركة أريكسون Ericsson والاتصالات المتنقلة المقدمة من شركة راديولينجا Radiolinja .

١٧ . مشروع المنتدى (مؤسسة آر جي بي) Pjb Associates latest news

فى مشروع المنتدى الأوروبى للتعليم الجوال تم إدراج خدمة جديدة بمجموعة من الأنـــباء المـــستجدة عن الاتصالات المتنقلة والتعليم Mobile communications and learning ، واحتوت على :

اســـتخدام مؤســـسة ألفـــا سمارت AlphaSmart لنظام تشغيل حاسب الكف Palm OS :

مؤســـسة ألفـــا سمارت هى مؤسسة مزود حلول تكنولوجية للتعليم وقد أعلنت أنها سوف تستخدم نظام تشغيل منصة حاسب الكف Palm OS ® platform .

نظـــام فـــلاج شـــيب (بارجة الأدميرال) الخاص بشركة الفا سمارت فى الإصدار Flagship AlphaSmart 3000 هـــو نظام حل رخيص السعر يمثل تكنولوجيا محمولة portable technology solution ويـــستخدم على نطاق واسع فى الكثير من الفصول الدراسية التقليدية بالولايات المتحدة الأمريكية وملايين الطلاب عبر العالم .

يمـــثل هـــذا الـــنظام تلبية لحاجات نطاق واسع من الأطفال فى المرحلة التعليمية الأولى K-12 education بما يشتمل عليه من الكتابة العالية الكفاءة ولوحات المفاتيح وأدوات الاختـــبار Test-taking tool ، ويتوفر هذا النظام بسعر قليل مع خصائص كاملة للعمل على الحاسب وبالتالى يتمكن الفصل من جعله مناسبا اقتصاديا لتمكين

الطلاب من التعلم .

استـــخدام طلـــبة الطـــب أدوات المـــستقبل اللاسلكية Medical Students : Embrace Wireless Tools of Future

اســتخدم الطــلاب فى جامعة ويك فوريست Wake Forest للطب أجهزة المساعد الشخــصى من إنتاج شركة اى بى ام IBM WorkPads مع مجموعة من التطبيقات الخاصـــة التى توفر لهم المزيد من الإمكانات عند دخول التدريب الطبى Clinical rotations لمعاينة وفحص المرضى اعتمادا على المشاهدة .

وعنوان آخر عن استخدام طلبة إحدى المدارس للمساعد الشخصى فى التعليم Palm مــزود بالبـــرمجيات التعليمية ، بالإضافة إلى خبر عن استخدام شركة أفانتجو AvantGo بعض التكنولوجيات لتوفير التعليم اللاسلكى المتعمد على ويب ، والعديد مـــن العـــناوين الأخرى التى تتناول دعم برامج استخدام التكنولوجيا اللاسلكية فى الفصول الدراسية ، واستخدام التكنولوجيا اللاسلكية فى التعليم أثناء التنقل .

١٨. مشروع التعليم عن بعد عبر الأجهزة اللاسلكية Setaro, Distance learning through wireless devices

عبارة عن تحليل قام به إليوت مايس Elliott Masie بأن الاستخدام المكثف للأجهزة اللاســلكية المحمـــولة باليد مثل المساعد الشخصى PDA والهاتف المحمول سوف يكون العنصر الغالب والمهيمن على صناعة التعليم فى السنوات الخمس القادمة إلا أن هناك العديد من المشاكل التى تكتنف هذا التحول مثل حجم الشاشة والصعوبات التـــى تـــواجه استخدام الرسوم وتقييد عرض النطاق bandwidth وقد تكون هناك مقاومة ثقافية لأن الشركات لم تتمكن حتى الآن من الوصول إلى صناعة منتجات ذات طبيعة قريبة إلى المستخدم user-friendly .

١٩. مشروع بالم باور انتربرايز Palmpowerenterprise (Knowledgenet and Smartforce)

قـــام بهذا التحليل كوسن J S Kossen عن أدوات التعلم التى تستخدم أجهزة حاسب

الكـــف Palm devices ، وقد ذكر فى تحليله أن العديد من الشركات مازالت بعيدة جـــدا عن تحقيق التعليم الجوال الفعلى فى الواقع ، إلا أنه ذكر أن كلا من شركة نولدجـــنت (شبكة المعرفة) KnowledgeNet وشركة سمارت فورس SmartForce قد قامـــت بتحقـــيق نـــوع من التقدم فى هذا المجال بتطوير محتوى المنهج الدراسى والتطـــبيقات علـــى أجهزة المساعد الشخصى PDA بصورة تفاعل ثرية مثلما هو الحـــال بالنـــسبة للحاسب الشخصى PC ، وتحتوى برمجيات المناهج courseware لهـــذه الأجهـــزة الحـــركة animation والصوت العالى الجودة high-quality sound والتجوال الحدسى intuitive navigation .

وتـــسمح شـــركة SmartForce بتحميل امتحانات تسمح للمتعلمين باختبار معرفتهم وتقديـــر الـــدرجات وعمـــل تقريـــر عن النتيجة ، كما فى المثال التالى الذى يبدأ بالمرور أولا على الدرس بالقراءة والاطلاع :

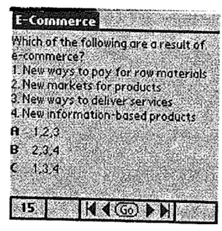
e-business Definition

"E-commerce" and "e-business" are often used interchangeably, but they are not the same.

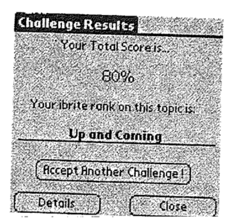
E-commerce, or electronic commerce, involves buying and selling goods and services on the Internet. This can take place through the use of web sites, online catalogs, "virtual storefronts," or e-mail solicitations.

19 Go

ثم يعقب ذلك سلسلة من الأسئلة لاختبار ما تعرفه نتيجة القراءة .



وبعد سلسلة الاختبارات تظهر النتيجة :



ثم تقوم البرمجيات عقب ذلك بتعقب النتائج وإعطاء تقرير عنها .

٢٠. مشروع الأوجه المتغيرة للتعليم الافتراضى The changing faces of virtual learning

مــشروع الألوجه المتغيرة للتعليم الافتراضى عبارة عن مشروع تم نشره بواسطة كومــنولث التعلــيم فــى كندا Commonwealth of Learning, Vancouver, British Columbia, Canada وفى الفصل الخاص بالتعليم الافتراضى والتكنولوجيا مجموعة مــن التكنولوجــيات المتنقلة والتعرف على الكلام كوسائل مساندة لمستقبل التعليم الافتراضى .

٢١. مشروع المزكرة الفائقة سوبرميمو Supermemo

نظــام أنتجــته شركة بولندية Supermemo world of Poznan in Poland وهو نظام ســوف يــستخدم لنظام تعليم جوال تحت اسم 3GEMS ومن المخطط أن يكون هذا الــنظام باحــدث مــا وصلت إليه تكنولوجيا بما فى ذلك تكنولوجيا الناب الأزرق (بلوتوث) Bluetooth والجيل الثالث من الهاتف الجوال .

٢٢. مشروع جوريدر goReader

جــوريدر GoReader عــبارة عن حاسب لوحى Tablet PC يستخدم من أجل توفير التعليم واستعراض شبكة ويب لطلاب المرحلة التعليمية k-12 (من رياض الأطفال kindergarten حتــى مــرحلة القبول matriculation) مع توفير الحوسبة الأساسية ووظيفــية الكــتب الإلكترونية ebook ، كما أنه أيضا يمكن أن يقوم بتوفير حلول

التعليم المتنقل للطلاب والأساتذة للوصول إلى المعلومات ، وتتوفر فى هذا النظام الوظائف التالية :

- الاتصال بشبكة الإنترنت لاسلكيا عبر شبكة أو من خلال الاتصال الهاتفي Connect to the Internet wirelessly, via a LAN or Dial-in connection .
- التمتع باستعراض صفحات ويب كاملة بدقة عرض تبلغ 800x600 بكسل Enjoy full-page 800x600 Web browsing .
- الوصول إلى الشبكة بالانتفاع بالأدوات العديدة Access your corporate network .
- التزامن مع برنامج بريد مايكروسوفت لتحميل البريد الإلكتروني المهم ومعلومات الاتصال Synchronize with Microsoft Outlook to download important emails and contact information .
- تحميل وتنقيح ورفع ملفات أوفيس وذات التنسيق المحمول أو بلغة ترميز النص المتشعب والعديد من المستندات الأخرى عن طريق دعم النظام للتنسيقات المتعددة Download, revise and upload Office, PDF, HTML and many other documents with goReader's multiple format support .
- العمل مع مستندات ورد واكسل والبريد الإلكتروني بسهولة عبر لوحات المفاتيح الافتراضية ووصلات المنفذ المتسلسل العالمي أو التعرف على كتابة خط اليد Word, Excel and email documents easily via a virtual keyboard, USB keyboard or handwriting recognition .
- كتابة المذكرات على الشاشة بخط اليد Jot notes on screen in your own handwriting .
- يزن النظام حوالى ٢,٤ رطلا ومؤمن ضد المغناطيسية عن طريق عازل
- يعمل على نظام تشغيل ويندوز بالإصدار Windows CE ويوفر للمستخدمين واجهة مألوفة ، ويدعم كل تطبيقات ويندوز فى هذا الإصدار .

- سهولة زيادة الذاكرة باستخدام بطاقات الذاكرة الوامضة المضغوطة CompactFlash أو بطاقات ذاكرة الحاسب الشخصى PC Card .

شاشة لمس ببطاقة فائقة SuperVGA وعرض الشاشة "10.4 بوصة توفر إضاءة مناسبة وسهلة القراءة .

٢٣. مشروع دوائر التعليم (ليرننج سيركتس Learning Circuits Goin Mobile

دوائر التعليم عبارة عن موقع على شبكة ويب للتدريب والتطوير ، ويوفر جزء الانضمام إلى المحمول Goin Mobile تعريف التعليم الجوال باعتباره النقطة التى يتقاطع عندها التعليم الإلكترونى eLearning مع الحوسبة المتنقلة mobile computing لإنتاج خبرة تعليم فى أى وقت وفى أى مكان anytime, anywhere learning experience ، وهو قدرة الاستمتاع باللحظة التعليمية من هاتف خلوى أو مساعد شخصى لكن الأخير هو الغالب الاستخدام .

لا يتواجد الحاسب المحمول Laptop computer فى معظم التعريفات بالرغم من أنه هو بداية القوة الدافعة للأجهزة المتنقلة ، ويتضمن التعريف الأجهزة المتنقلة والخلوية والمساعد الشخصى ولا يتضمن الحاسب المحمول وبهذا يستبعد الأجهزة الغير لاسلكية ، وعلى الرغم من ذلك فإن هناك القيود التى تحد من استخدام المساعد الشخصى وهى قيود وحدود بديهية تتمثل فى حجم الشاشة وبطء المعالجة وقيود التخزين .

٢٤. مشروع جلوبال ليرننج سيستيمز Global Learning Systems

نظم التعليم العالمى Global Learning Systems عبارة عن مزود تعليم إلكترونى بموقعها على شبكة ويب فى العنوان http://www.globallearningsystems.com الذى يوفر محاكاة للمنهج الدراسى على أجهزة المساعد الشخصى PDA مع النص والصوت والرسوم ، ويسمى هذا النظام باسم Learning to Go™ للتعليم الجوال فى أى مكان وتحميل ما تريد عندما تحتاج مع حركة كاملة والصوت والتفاعل

المتبادل باستخدام الهاتف المحمول والمساعد الشخصى الذى يعد جهاز منظم المعلومات الشخصى المفضل وجهاز توصيل المعلومات ويمكن أن تكون هذه المعلومات تدريبا .

٣٥ . مشروع مختبر تعليم ستانفورد Stanford Learning Lab

جامعة ستانفورد من الرواد القدامى للتعليم عن بعد فى الولايات المتحدة الأمريكية وقد قامت بهذا المشروع لتدريس اللغات بالجامعة باستخدام الهاتف الجوال ، وقد تأسس على استخدام المحاضرات الحية والتدريس بواسطة الأقمار الصناعية ومؤتمرات الفيديو كخصائص أساسية للتعليم عن بعد فى الولايات المتحدة .

تساعد الهواتف المحمولة وأجهزة حاسب الكف Palm Pilots وشبكة ويب اللاسلكية فى فحص البريد الإلكترونى والبقاء على اتصال لكن هل يمكنها أيضا أن تساعد فى التعليم ، وهل يمكننا ذلك ، وهل يجب أن يكون الأمر كذلك بالنسبة لنا ، وكيف يمكن أن نحاول ملء فجوات وقت اليوم بفرص التعليم .

قام مختبر التعليم بجامعة ستانفورد Stanford Learning Lab (SLL) بتطوير عدد من النماذج الأولية الغير مكتملة للتعليم الجوال ، واختار طاقم المختبر تدريس لغة أجنبية كمجال للمحتوى باعتبار أن الهاتف المحمول يمكنه المساعدة على توفير الفرص على نحو بالغ من أجل ممارسة المعاينة والإصغاء والحديث فى بيئة آمنة safe صحيحة موثوق بها authentic وشخصية Personalized وبناء على الطلب on-demand .

ساعدت النماذج الأولية المطورة فى تمكين المستخدمين من ممارسة كلمات جديدة ودخول الاختبارات والوصول إلى ترجمة الكلمات والعبارات والعمل مع مدرب بصورة حية وحفظ مفردات ، وكل ذلك فى بيئة متكاملة من الصوت والبيانات .

يرتبط التنقل بعلاقة مع التشتت العالى للانتباه highly fragmented attention ومن ذلك يصبح التحدى هو تحديد نوعية التعليم الذى يمكن أن يتم فى أجزاء قليلة

متناثرة من الوقت .

ثلاثة أنماط للمستخدمين واختبارات التكنولوجيا Three User Modes and Technology Tests

قام طاقم مختبر تطوير التعليم بجامعة ستانفورد بإجراء استطلاع لثلاث تكنولوجيات مستقلة مع اختبارات على مجموعة متنوعة من الطلاب المتعلمين ذوى المهارات المتنوعة ، وكانت نتائج الاختبارات ومجموعة الاقتراحات التى أعقبتها تتضمن الآتى :

التعليم الجوال عالى التشتت Mobile Learning is a Highly Fragmented Experience :

التعليم يمكن أن يكون صعبا فهو يتطلب التركيز والانعكاس ، على أية حال فإن كون المرء أثناء حركة on-the-go (بالقيادة أو ركوب قطار أو الجلوس فى مقهى أو السير فى شارع) فإنه مفعم ومشحون بما يشتت الخاطر ، وإن المستخدمين يكونون فى المواقف التى تتقطع فيها الأماكن ، والغير متنبأ بها فإنه سيكون من الأمور الحيوية التعويل على طلب انتباههم ، وعند الاستفسار عن أين يمكن أن يترك هذا طالب التعليم المتنقل mobile learner ؟ لا شك أن هذا سوف يتركه عالى التشتت highly fragmented experience ، وعالى انشغال البال ومتفرق الخاطر highly distracted ، ويجب أن يتم تصميم التطبيق المستخدم فى التعليم مع وضع هذا فى الاعتبار .

التعليم عملية شخصية وعاطفية

Learning is a Personal and Emotional Process :

الإحساس بالخجل من التحدث باللغة الأجنبية الجديدة حتى ولو كان مع المعلم ؟ الخوف من إهانة شخص ما ولو عرضيا بدون قصد ، أو أن يضحك عليك الآخرون ، التعليم عملية حساسة وتتطلب عملية تعليم اللغات بصفة خاصة فرص

الممارسة في بيئة تأمين عاطفي emotionally safe وأن تكون بيئة داعمة supportive environment .

من أجل ذلك فإن واجهة البرنامج الحالية صديقة مألوفة ودودة friendly تهنىء عند عمل الشئ الصواب ، وتشجع على بذل محاولة جديدة عند الخطأ .

إحباط وخيبة أمل المستخدم تدمر الثقة وتعقل التعلم

User Frustration Wrecks Trust and Decreases Learning :

الاتصال الخلوى الضعيف والضوضاء البيئية يمكن أن تسبب قصور أو ضعف التعرف الصوتى ، ومن أجل هذا يفشل التجوال عبر القوائم ويتسبب ذلك فى الاستجابة الخاطئة للتفاعلات التعليمية مثل الاختبارات ، وتبين مشاهدات المستخدمين أن إساءة فهم التعرف الصوتى المتكرر تؤثر فى الاهتمام بعدة طرق : ففى الظاهر يبدو الإحباط وخيبة الأمل من إكمال الدرس ، أو على الأقل بتدنى مستوى الإدراك ، أو الاستشعار من النظام بالغباء أو عدم المبالاة والاهتمام ، وبالتالى لن تكون طريقة فعالة أو موثوقا بها للتعلم .

بالإضافة إلى هذا فإن عمليات سوء الفهم لن تكون كلها متساوية النشأة ، فالمستخدم قد يكون أكثر تسامحا عندما يخطىء النظام فى الاستجابة لمحاولتهم فى لغة أجنبية أخرى بأكثر مما أن يقوم النظام بخطأ الاستجابة مع أمر بسيط من الأوامر الطبيعية البسيطة مثل الرجوع أو العودة مثلا .

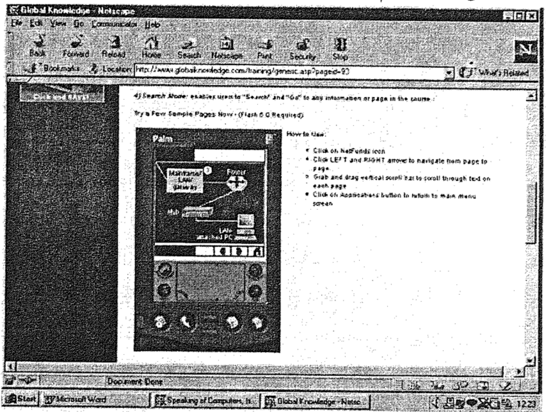
الخلاصة

لم تصل المحاولة الأولى لدعم تعليم اللغات عبر الهواتف الجوالة إلى حد الكمال ، إلا أن نتائج المختبر وصلت إلى اقتراحات تفيد بجعل هذه العملية بسيطة قدر الإمكان بتبسيط الوصول إلى التطبيق من أى مكان فى أى وقت مع زيادة الانتباه والحافز ، والتركيز على أجزاء العملية التعليمية التى تناسب إلى حد كبير استخدام الصوت والأجزاء الصغيرة من الوقت والمتعلم المتشتت الانتباه ، السماح للمتعلم

بـــأن يقوم بتدوير خبرته من نمط الشخصية إلى نمط التفاعل from personality to interaction mode ليتـــطابق مـــع أســـاليب تعلمه learning styles واحتياجاته في المواقف والظروف situational needs .

٣٦. مشروع Global Knowledge.com

يبين الشكل التالى هذا النظام :



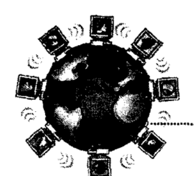
- قامت جلوبال نوليدج بتطوير أربعة مناهج على أجهزة حاسب الكف Palm computers منها :
- أســـاسيات الشبكات Understanding Network Fundamentals المكون من 483 صفحة نص مع 120 شكلا بحجم ملف يبلغ 2450k .
- أســـاسيات الاتـــصالات Telecommunications Fundamentals الجزء الأول ويقع فى عدد 417 صفحة نص مع 48 شكلا بحجم ملف1240k .
- أســـاسيات الاتـــصالات Telecommunications fundamentals الجـــزء الثانى فى 524 صفحة مع 65 شكلا بحجم ملف يبلغ 1555k .

خلاصة

لقد تم اختيار بعض النماذج والمشروعات التى تمت فى التعليم الجوال فى غضون الفتـــرة الـــسابقة ، وعلى الرغم من العديد من القيود التى واجهت التعليم الجوال بـــسبب إمكانـــات الأجهزة أو القبول الثقافى أو تطورات التكنولوجيا فإن هناك ما يبشر بالتغلب على معظم هذه القيود .

مـــع التعليم الجوال فإن هناك العديد من الفرص من أجل تعزيز وتوسيع المدارك التكنولوجية والتعليم عند السفر وبين الاجتماعات وعند الانتظار فى أى وقت وفى أى مكان ومهما كان الوقت المتيسر فى أى من الظروف .

تبـــسط واجهـــات التعلـــيم الجوال سبل التجوال خلال المحتوى باستخدام تحكمات مألوفة وتسريع التعلم من خلال معرفة ما تم تغطيته من المادة التعليمية والتركيز على المناطق التى تحتاج إلى تحسين من الطلاب .



الفصل الثالث والعشرون 23

مشروعات التعليم الجوال

فـــى الفصل التالى عدد من مشروعات التعليم الجوال وتنفيذها على أجهزة مختلفة وعرض لفكرة المشروع وكيفية التنفيذ والمحددات .

مشروع التعليم الجوال على هاتف الشاشة

mLEARNING ON THE SCREENPHONE

يتـــضمن المشروع المقترح الأصلى تجربة التعليم الجوال على جهاز هاتف شاشة مـــن إنـــتاج أريكسون Ericsson screenphone HS 210 وبهذه الطريقة يمكن تمثيل جميع جوانب التعليم المتنقل بهاتف شاشة ، والمساعد الرقمى الشخصى ، والهاتف الجوال .

اقتـــرح المـــشروع استخدام نظام أريكسون Ericsson screenphone HS 210 أو أى تكنولوجيا مشابهة لتحقيق المجموعات الفرعية التالية :

- تقديم محتوى المنهج الدراسى للطلاب خارج الحرم الجامعى The provision of course content to off-campus students .
- تقـــديم الـــتغذية العكـــسية للطـــلاب خارج الحرم الجامعى The provision of feedback to off campus students .
- توفيـــر خدمات دعم الطلاب خارج الحرم الجامعى The provision of student

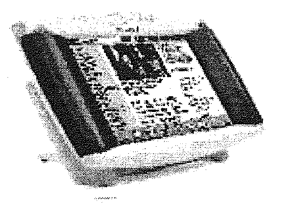
. support services for off campus students

- وصـــلات إلـــى شبكة ويب و الموارد الأخرى Links to the WWW and other . resources
- تفاعل طالب إلى طالب Student to student interactivity .
- تفاعـــل طـــالب مـــع المعلـــم و المؤسســـة Student to tutor and institution . interactivity

سوف يتم تحليل وتقييم كل من هذه الأبعاد على شبكة أربعة نقاط لاتخاذ القرار :

- ألفة الطالب Student user friendliness .
- الفعالية التعليمية و التربوية Didactic effectiveness .
- الجدوى التقنية Technical feasibility .
- فعالية التكاليف Cost effectiveness .

يمثل الشكل التالى نظام هاتف شاشه لاسلكى HS 210 wireless screen phone الذى عرض لأول مرة فى أول مارس ٢٠٠٠ .



يوفر الجهاز الوظائف التالية :

* حجم شاشة بمقاس A4 لجعل الدراسة عملية ملائمة ، وهو أمر مهم على ضوء أن حجم شاشة الهاتف النقال تجعل الدراسة صعبة عليه بهذا الحجم الصغير .
* الاتصال اللاسلكى Wireless connectivity .
* وضع إمكانية وظيفية تكنولوجيا الناب الأزرق بلوتوث Bluetooth enabled . functionality

* الوصول للإنترنت Internet access .
* الوصول للبريد الإلكترونى Email access .
* شاشة ملونة Colour screen .
* شاشة حساسة للمس Touch sensitive screen .
* مكبر صوت هاتف Speaker telephone .
* هاتف حر اليد Hands-free telephone .

القيود Limitations

مع شاشة كبيرة على هذا النحو (مقاس A4) لدراسة محتوى المنهج الدراسى والوصول إلى البريد الإلكترونى ، والاتصال بشبكة الإنترنت فإن هذا النظام لديه الكثير من الخصائص اللازمة للتعليم المتنقل الناجح successful mobile learning لكن القيود الرئيسية التى تحد من هذا النجاح تتمثل فى نقص أو الحد من الإتاحة lack of availability .

يمكن توضيح نقص الإتاحة أو الحد منها على النحو التالى :

لقد صمم المشروع من التوقعات التى تتنبأ بأن نظم التعليم عن بعد سوف تتبع إتاحة التكنولوجيا للمواطنين وأن هذه التكنولوجيات قد لا تنجح إذا لم تكن متاحة بصفة عامة للطلاب (بغض النظر عن أن تكون أصول التدريس ملائمة) ، فى نفس الوقت الذى كان المشروع يتجه نحو التنفيذ فقد كان تغلغل الهواتف النقالة العالم ، ومع التنبؤ بأنه بحلول نهاية عام ٢٠٠٢ فسوف يكون هناك ما يقرب من مليار هاتف محمول لسكان العالم الذى يصل تعدادهم إلى ستمائة مليار ٦,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ فإن هذا يعنى أن الاتجاه نحو أجهزة الهاتف المحمول وليس نحو هاتف الشاشة الذى سوف يعنى من الانتشار إذ لم يكن من المحتمل أن طالبا سوف يقوم بشراء جهاز مثل هاتف الشاشة سكرينفون لأغراض الدراسة فقط ، وإذا لم يكن الجهاز متوافرا فى المنازل بصفة عامة فإن الطلاب لن يتمكنوا من

استخدامه ، وبالتالى فإن قيمته المتنقلة للتعليم الجوال ضئيلة .
أيضا لم يكن من المحتمل أن الهاتف بهذا الحجم قد يقوم باختراق السوق على نحو واسع ، وقد تأكد ذلك فى مطلع عام ٢٠٠١ عندما أوقفت شركة أريكسون المنتجة إنتاج هاتف الشاشة من هذا الطراز screenphone HS 210 .

القرار Decision

فى أول جلسة لمجلس إداره المشروع فقد أحيط مجلس الإدارة علما بأن المشروع قد أوقف ولن يتم إنتاجه ، وقرر مجلس الإداره استبدال الجهاز بجهاز آخر من الأجهزة المتاحة فعلا .
لم يتسبب هذا القرار بأى حال من الأحوال فى إضعاف المشروع ذلك بسبب أن هاتف الشاشة كان غير مرغوب فيه ، ولم يكن على قيد البحث فى أى من مشاريع التعليم الجوال المعروفة ، ولم يلعب دورا مهما فى التعليم الجوال المتنقل من قبل.

مشروع التعليم الجوال على جهاز شركة كومباك
mLEARNING ON THE COMPAQ iPAC

تضمن الاقتراح الأصلى للمشروع تطوير بيئة تعليمية وإنتاج منهج دراسى تدريبى على أجهزة حاسب الكف اللاسلكية wireless palmtop باستخدام جهاز أريكسون Ericsson MC 218 ، وقد أوقفت هذه الشركة تطوير هذا الجهاز فى الفترة ما بين تقديم هذا المشروع وإقراره .
فى الجلسة الأولى من المشروع قرر مجلس إداره المشروع استبدال هذا الجهاز باستخدام حاسب المساعد الشخصى ايباك من إنتاج شركة كومباك Compaq iPaq Personal Digital Assistant (PDA) ، واعتبر هذا القرار تعزيزا للمشروع باعتبار أن جهاز المساعد الشخصى الذى تم اختياره هو الأكثر شعبية والأوسع انتشارا ومبيعا بين أجهزة المساعد الرقمى الشخصى فى السوق .
فى هذا الاجتماع الأول أيضا قام مجلس إدارة المشروع (NKI project team)

بتعريف مشروع التعليم الجوال الذى يستهدفه :

فى خلال هذه الفترة من المشروع وإلى أن يصبح واضحا فإن هناك عدة تفسيرات للتعلـــيم الجوال ، وتتضمن هذه التفسيرات تكنولوجيات الشبكات المحلية اللاسلكية wireless LAN (WLAN) ومجمـــوعة من الهواتف النقالة والحواسيب المحمولة لدعم حـــدث الـــتعلم learning event (وقد اقترح المشاركون فى المؤتمر استخدام عبارة بطارية التعلم battery learning لوصف هذه المجموعة من المكونات) .

وافـــق الاجتماع على أن هذه السيناريوهات قد تكون معروفة للبعض تحت مسمى التعليم الجوال mLearning ويقبل بوجود عنصر التنقل element of mobility فى كل منها ، وقام الاجتماع ببناء شبكة تباين بين التنقل mobility والوظيفية functionality بحـــيث أن مـــثل هذه السيناريوهات تعلى من شأن الوظيفية وتعول عليها بدرجة عالية high score لكن مع القليل من التعويل على التنقل .

وضـــع المـــشروع البحوث فى الجهة الأخرى المضادة من شبكة التباين حيث يتم التركيـــز على التنقل واختبار الوظيفية مع الأجهزة بوضوح فى مجال تكنولوجيا التـــنقل ، وأن هـــذا الاجـــتماع من شأنه أن يؤدى إلى الاستكشاف الصادق وتقييم قضايا وموضوعات خبرة التعليم الجوال بالإيجابية والسلبية فيها .

يتطابق تعريف التعليم الجوال فى هذا المشروع مع وجهة النظر التى سبق الإشارة إليها من قبل باعتبار أن مصطلح التعليم الجوال يجب أن يتضمن سيناريوهات تعلم بواســـطة الهاتـــف الجـــوال Mobile Phones وأجهـــزة الكف Plamtops والمساعد الشخصى الرقمى PDA واعتبار الحاسبات المحمولة Laptop خارج تركيزه .

بمـــا أن تطويـــر سيناريوهات التعليم ودورات التعليم عن بعد سوف يكون لجهاز المـــساعد الشخصى الرقمى مثل جهاز كومباك iPaq وهو محور المشروع ، لذلك فإنـــه مـــن غيـــر الواقعـــى ألا يكون التركيز الرئيسى منصبا على تطوير أجهزة المساعد الشخصى PDAs .

جهاز كومباك ايباك عبارة عن حاسب محمول باليد يوفر وصولا كاملا إلى شبكة

الإنتـــرنت ومجمـــوعة واســـعة كبيـــرة مـــن الوظائف التى يسعى المشروع إلى اســـتخدامها فـــى التعلم ، فالجهاز يملك شاشة حساسة للمس والتى يمكن تنشيطها بالقلم كما يملك الجهاز لوحة مفاتيح قابلة للطى للإدخال السهل .



Compaq iPAQ 3650 Pocket PC

القيود Limitations

فـــى هذا الجهاز وفى أى جهاز آخر محمول باليد فإن حجم الشاشة دائما ما يكون حجمـــا صغيرا مما ينطوى على صعوبات تواجه عرض محتوى المنهج الدراسى فـــى مـــضمون إطار التعليم عن بعد ، وعلى الرغم من أن الغالبية من الأشخاص الـــذين يستخدمونها يمكنهم قراءة البيانات فإن هذه القراءة تتم مع قدر محدود من السهولة .

لمفهـــوم الـــتعلم المتـــنقل علاقـــة مركزية مع تكنولوجيا الهاتف المحمول وغياب الاتـــصال الهاتفـــى ، ومـــع هذين الأمرين فإنه يجب وضع اعتبار هام لضرورة استخدام الهاتف المحمول .

القرار Decision

لمـــا كانت بحوث التعليم الجوال تبين أن هذا التعليم يعنى بالأجهزة المحمولة باليد

وحاسب الكف والمساعد الشخصى ، وهناك تطور قليل فى هذه المرحلة فى أجهزة الهاتف المحمول والخلوى ، لذلك قرر المشروع وضع جزء كبير من مجهودات التطوير التى ينوى القيام بها على استكشاف إنشاءات تعليمية وتقديم منهج دراسى باستخدام المساعد الشخصى لشركة كومباك Compaq iPAQ .

تطوير نظام لحاسب ايباك Development of system for Compaq iPAQ

قام كل من فاجربرج وريكيدال وراسل Fagerberg, Rekkedal and Russell بتقديم ورقة عمل عن تصميم ومحاولة بيئة تعليم للطلاب والمدرسين المتنقلين ، وفى هذه الورقة وصف كيفية وضع نظام بيئة تعليمية لجهاز كومباك Compaq iPaq فى النرويج .

تلخص ورقة العمل وضع المهام والأعمال التى يجب القيام بها خلال فترة عام ٢٠٠١ من المشروع الأوروبى (مشروع ليوناردو – من التعليم الإلكترونى إلى التعليم الجوال Leonardo Project - From e-Learning to m-Learning) .

تطوير جهاز ايباك اللاسلكى Development of the wireless Compaq iPaq

تمت مراجعة مفاهيم التعليم عن بعد والتعليم الإلكترونى والتعليم الجوال بالرجوع إلى فلسفة الجهة القائمة بالمشروع NKI project team كما تمت مراجعة مفاهيم التعلم وخبرة تطوير المواد التعليمية للتعليم عن بعد والتعليم الفورى المباشر ، وخلال عام ٢٠٠١ كان فريق المشروع قد تمكن من دراسة التجارب الدولية بشأن عمليات التعليم الجوال وتحليل الحلول التكنولوجية والاحتياجات التربوية والتعليمية اعتمادا على التجارب العملية ونتائج البحوث والدراسات السابقة ونتائج دراسات التقييم بين الطلاب الذين يتعلمون عن بعد .

يحاول الحل التقنى الذى تم اختياره تجربة استخدام حاسب الجيب Pocket PC أو حاسب المساعد الرقمى الشخصى PDA بالتكامل مع هاتف جوال لتوزيع المحتوى التعليمى وتحقيق الاتصالات بين المعلم والطلاب ، وبين الطلاب وبعضهم ،

وتحقيق اتصالات الطلاب مع المواد التعليمية .

كمـــا أن وضـــع التكنولوجـــيات يتغير بسرعة إلى درجة أن التكنولوجيا الخاصة المـــتاحة حاليا تتغير من أسبوع إلى آخر ، ومن أجل ذلك فإن من المهم أن تكون الحلـــول التى تم اختيارها ذات أساس ثابت إلى حد ما ، أو بكلمات أخرى فإن أيا مـــن الأنـــواع المعينة الخاصة ذات العلامات التجارية القوية من أجهزة الحاسب الشخصية أو الهواتف المتنقلة أو لوحات المفاتيح وغيرها ينبغى لها ألا تشكل أى قيود جوهرية فيما يتعلق بإمكانية تعميم الخبرات والتجارب .

عند تقدير الاختيار فى أواخر ربيع عام ٢٠٠١ تبين أنه بعد تحليل أداء ووظائف أنواع مختلفة من أجهزه حاسب الجيب وأجهزة المساعد الشخصى أنه من المناسب بـــناء البيـــئة التعليمية اعتمادا على أجهزة كومباك من نوع Compaq iPAQ 3630 ونوع 3660 مع استخدام الهاتف الجوال من إنتاج شركة أريكسون بالنوع Ericsson T39 ونوع Ericsson R580 .

كان مخطط الخطوات المقبلة فى مشروع نكى NKI Distance Education للتعليم عن بعـــد هـــو أنـــه سوف يتم فيها تنفيذ أول تجربة حقيقية وواقعية جزئيا partly real وبمحاكـــاة جـــزئية partly simulated للتعليم عن بعد وإعداداته بما فى ذلك عملية التقيـــيم والقيام بمسح شامل بين المتعلمين عن بعد عن جوانب التنقل والخطة ، ثم الانتقال إلى تنفيذ وإجراء التجربة الثانية بواقعية كاملة تماما .

المـــنهج الفعلـــى الذى تم اختياره هو منهج (جولة تعلمية فى التعليم عن بعد The tutor in distance education) وقد تم اختياره للأسباب التالية :

* هـــذا المنهج هو منهج أصول علم التدريس للتدريس عن بعد ، وعند تقديم هذا المنهج فإنه يجمع مثاليا بين بحوث الوسائط ، والطرق والوسائل ، والتكنولوجيا مع محتوى ومضمون التعليم .
* يتم أيضا تدريس هذا المنهج عن طريق طاقم الجهة القائمة بالمشروع وهم أيضا يعملـــون فى هذا المشروع وبالتالى فإن سوف يتم دمج المشاركة فى المشروع

مع تطوير كفاءة العمل فى المشروع .

* حقـــيقة أن نفـــس الطاقم يعمل فى التطوير والتدريس عمليا يفتح مجال البحوث الحقيقة خلال التجربة ، وأيضا يجعل من السهل نقل الخبرات ونتائج التجارب إلـــى التطورات الإضافية التالية فى العمليات للجهة القائمة بالمشروع وأعمال التدريب التى تقوم بها على شبكة الإنترنت .
* الطـــلاب الـــذين يحـــصلون على المنهج يمكن لهم مستقبليا أن يكونوا مدرسين فوريين مباشرين online teachers ضمن هيئة التدريس فى نظام التعليم عن بعد للجهة القائمة بالمشروع وسيتم نقل خبرتهم كمعلمين متنقلين mobile learners إلى التدريس الذى سيقومون به بعد إتمام الدورة .

البنيات النظرية عن طبيعة التعلم

Theoretical constructs on the nature of learning

التعليم عن بعد Distance education والتعلم عن بعد Distance learning هى مفاهيم ثابتة ، والمتعلم عن بعد Distance learner هو الشخص الذى لسبب ما لا يمكنه أو لا يـــريد أن يشارك فى البرامج التعليمية التى تتطلب التواجد فى أماكن أو أوقات معينة .

دخلـــت الـــساحة تعـــريفات أخـــرى ومـــصطلحات حديثة مثل التعليم الإلكترونى Elearning والتعليم الجوال المتنقل Mlearning ، وبالنسبة لهذا المشروع فإن التعلم هـــو نـــشاط أو عملية تظهر تغييرا فى إدراك ونفاذ بصيرة perceptions ومواقف attitudes الشخص أو مهاراته الإدراكية أو الطبيعية cognitive or physical skills ، ولا يمكـــن لهـــذه الأشـــياء أن تكـــون إلكترونية (إذا كان هذا هو ما يعنيه التعلم الإلكترونى) .

تعريف التعلم الإلكترونى والتعلم الجوال مصطلحات جديرة بأن تخضع للتحليل ، فعلى سبيل المثال ، يبدو أن مصطلح التعلم الإلكترونى يستخدم لإقناع المستخدمين أن بعـــض الأمـــور الخارقة تحدث فى المخ عندما يضع الشخص نفسه أمام شاشة

الحاســب ، هــذه المعجــزة بعيدة الاحتمال عن الحدوث ولا تحدث لأن التعلم فى العــالم الحقيقـــى هو أساسا عمل شاق ، ومعظم الأمثله عما يسمى ببرامج التعلم الإلكترونـــى تــبدو باهظة التكاليف جدا extremely costly فى التطوير وفى معظم الأحــوال تغطـــى مــستوى منخفضا من المعرفة low-level knowledge والحقائق القائمـــة على وجهة نظر التبسيط simplistic view فيما هو التعلم what learning is (انظـــر علـــى ســبيل المثال ديشانز Dichanz 2001 "التعليم الإلكترونى ، التحليل النفسى والتربوى والمصطلح المضلل" E-learning, a linguistic, psychological and pedagogical analysis of a misleading term) .

علـــى كل حال فإنه بعد أن يصبح المصطلح جزءا من المصطلحات الفنية المقبولة يتحـــتم على الباحثين التعليميين والتربويين ومزودى الخدمات القيام بتقديم تعريف جـــيد لـــه وتحديد وتخصيص المعنى الذى يتماشى مع الآراء ووجهات النظر فى التعلـــيم والتعلم والتدريس ، ومن منظور جامعى يرى ديشانز ، وهو أستاذ التعليم بالجامعـــة فى ألمانيا FernUniversität German فى تحليله النقدى لمصطلح التعليم الإلكترونى ، أنه يمكن تعريفه بالتعريف التالى :

"التعلـــيم الإلكترونى هو المجموعه المكونة من التدريس وحزم معلومات فى تعليم إضـــافى والـــذى يكون متاحا فى أى وقت وأى مكان ويتم توصيله إلى المستخدم إلكتـــرونيا ، وتحتوى هذه المجموعة على وحدات معلومات وبطاريات اختبارات ذاتـــية وامتحانات والتى تسمح بالتقييم الذاتى السريع لوضع سريع ، يوفر التعليم الإلكترونـــى أهداف التعلم الأكثر انخفاضا فى المستوى ، الأهداف الأعلى مستوى مثل الفهم والتعليل والحكم الأخلاقى كلها أكثر صعوبة من أن تتحقق ، فهى تتطلب تفاعل خطاب فردى ويصعب تخطيطها"

"E-learning is the collection of teaching – and information packages – in further education which is available at any time and any place and are delivered to learners electronically. They contain units of information, self-testing batteries and tests, which allow a quick self-evaluation for quick placement. E-learning offers more lower level learning goals. Higher order

goals like understanding, reasoning and (moral) judging are more difficult to achieve. They require an individualised interactive discourse and can hardly be planned" (Dichanz 2001)

علـــى الرغم من عدم الاتفاق التام بين معظم التعريفات مع تعريف ديشانز خاصة بشأن أن أهداف التعليم العالية المستوى لا يمكن تخطيطها ، فإن هناك أيضا اتفاقا علـــى أن مـــثل هـــذه الأهداف تشكل صعوبة كبيرة عند تخطيطها ، وأن الغالبية العظمـــى ممـــا يطلق عليه اسم برامج التعليم الإلكترونى لا تقوم بإظهار وتمثيل الاهتمام بالأغراض التعليمية عالية المستوى .

هـــناك أيضا بعض الانعكاسات الأخرى التى يمكن أن تبرز فيما يتعلق بمصطلح التعلـــيم المحمـــول أو التعليم الجوال ، مجددا فإن التعلم لا يمكن أن يكون متنقلا جـــوالا ، المتعلم ربما يكون أكثر وأكثر تحركا وتنقلا ويمكنه استخدام التكنولوجيا المتـــنقلة ، وفيما يتعلق بهذا المشروع يمكن توصيف الأهداف الرئيسية للمؤسسة القائمـــة به NKI بالآتى "تصميم ومحاولة تجربة بيئة تعلم للمتعلم المتنقل والمدرس المتـــنقل مع الحفاظ على مرونة التعلم عن بعد للمتعلم أثناء الحركة ، وتتفق هذه الأفكار مع أفكار ساريولا Sariola et al. (2001) .

وتـــستمر أفكار ساريولا فى الاعتراض مبينا الآتى : ظهر مصطلح التعليم الجوال أو الـــتعلم المتـــنقل مؤخرا للربط مع استخدام التكنولوجيا المتنقلة ، ويبدو أنه قد استخدم لأغراض تجارية بأكثر من أن يكون مفهوما تربويا أو تعليميا ، وليس هان أى عجـــب مـــن أن يكون المصطلح خدعة تجارية لتسويق التكنولوجيا والخدمات التعليمـــية أو إذا كان هذا المصطلح الذى ظهر مفهوما جديدا ينبغى أن يؤخذ على محمل الجدية (Sariola et al. 2001, p 1) .

الجديـــر بالملاحظة أنه على الرغم من أن التعليم الجوال مفهوم جديد إلا أن خدمة المتعلمـــين المتنقلين ليست فكرة جديدة ، مجددا فإن التعليم من بعد له تاريخ يزيد عن مائة وخمسين عاما حيث كانت المؤسسات والمعاهد التعليمية تقدم التعليم عالى الجـــودة والنوعية إلى المتعلمين المتحررين من الوقت والمكان free of time and

. place

إن هــذا يعنــى أنــه إذا كنا على استعداد لقبول مفهوم التعلم الجوال فإن المعاهد والمؤسسات التعليمية قد قدمت هذا التعليم منذ اختراعه ، فعلى سبيل المثال ، يبين تاريخ هرمودس Hermods (واحدة من أكبر مؤسسات التعليم بالمراسلة) أن الفكرة الأصــلية التــى أسفرت عن إنشاء هذه المؤسسة فى عام ١٨٩٨ جاءت عندما قام هــرمودس باعتباره مدرس اللغة المحلية فى مالمو Malmö بدعم أحد تلامذته الذى انتقل إلى مدينة أخرى (Gaddén 1973) .

بهذا فإن مؤسسات التعليم عن بعد قدمت التعلم الجوال على مدى سنوات عديدة ، فــى الواقع فإن الدورات والمناهج التعليمة التى تتم بالمراسلة من الجيل الأول من التعلــيم عــن بعد يمكن تحويرها لتكون مناسبة إلى ما يناسب التعليم فى أى وقت وفى أى مكان .

فعلــيا فإن إدخال حاسب سطح المكتب desktop computer وغيره من تكنولوجيات التعلم التى تتطلب إلزام الطلاب بالدراسة فى مكانا معين ، وأحيانا فى وقت معين يؤدى إلى انخفاض مرونة التعلم عن بعد flexibility of distance learning ، إنه هو إدخال المعدات الإلكترونية المتنقلة وتكنولوجيات الاتصالات الذى سوف يعيد من جديد تقديم التنقل إلى المتعلم عن بعد distance learner (والمدرس أيضا) .

يمضى أسكيلاند Kjell Askeland (2000) إلى أبعد من ذلك ويشير إلى حقيقة أنه عند تجاهل الحاجة إلى مؤسسة تقوم بالتخطيط وتوصيل التعليم فإن التعلم الجوال يبدأ عندما اخترعت تقنيات الطباعة ، ويمكن للطلاب التعلم بدون الذهاب إلى المدارس والجامعات .

مرة أخرى ، إذا أمكن قبول مصطلح التعليم الجوال mobile learning (m-learning) ، فما هو؟

إن معظم المصطلحات تأخذ التكنولوجيا كنقطة بداية لها فعلى سبيل المثال يعرف كوين Quinn (2000-2001) التعليم الجوال mLearning على أنه : التعلم عبر أجهزة

الحوسبة المتنقلة مثل : أجهزة حاسب الكف ، وأجهزة نظام ويندوز Windows CE ، وأيـضا أجهزة الهاتف الخلوى الرقمى ، أو تلك التى يمكن أن نطلق عليها اسم أجهزة تطبيق واستعمال المعلومات It's elearning through mobile computational devices: Palms, Windows CE machines, even your digital cell phone. Let's call them information appliances (IAs) .

التعريفات الأخرى عن التعليم الجوال قريبة إلى حد كبير من التعليم عن بعد فعلى سبيل المثال يوضح شابرا وفيجيريدو Chabra & Figueiredo أن التعليم الجوال هو: القدرة عى استقبال وتلقى التعلم فى أى وقت وفى أى مكان وعلى أى جهاز The ability to receive learning anytime, anywhere and on any device ، ويجمـع هـاريس Harris (2001) بين التكنولوجيا ومفهوم مرونة التعليم عن بعد فى تعريفه الـذى يبين فيه أن التعليم الجوال هو : النقطة التى تتقاطع عندها الحوسبة المتنقلة مـع التعلـيم الإلكترونى لإنتاج خبرة تعلم فى أى وقت وأى مكان The point at which mobile computing and eLearning intersect to produce an anytime, anywhere learning experience .

يناقش Sariola et al. ساريولا مفهوم التعلم الجوال من زاويه النظرية التعليمية فمن الواضح أن التعريف المبنى على أساس التكنولوجيا ليس كافيا بالطبع ، وأنه أيضا يحـاول شـمل الجوانب التكنولوجية ، فهذه التعريفات تقدم الخصائص بالصورة التالـية : (قابلية الحمل portability) بمعنى أن الجهاز خفيف إلى درجة أنه يمكن حمـل الأجهـزة التـى يطلـق عيها اسم المتنقلة mobile ، (واللاسلكية wireless) وبالتالـى فلا وجود للأسلاك فى هذه الأجهزة ، (والتنقل mobility) أى أنه يمكننا التـنقل عـند استخدام هذه التكنولوجيا ، ويلاحظ ساريولا أن التنقل هو الأهم من ناحية وجهة النظر التعليمية ، وعند النظر والاهتمام بالتنقل يبرز سؤال عمن هو الـذى يتحـرك Who is moving ولمـاذا Why وأين Where ، وإذا لم يكن التحرك مـتعلقا بنشاط التعلم كما يبدو فلماذا يمكن اعتبار الشخص الذى يتحرك على غير صلة بالموضوع من وجهة النظر التعليمية .

علـــى أية حال فإن التحدى الذى يواجه المؤسسة التعلمية هو تلبية وإشباع حاجات الـــتعلم لهؤلاء الناس أثناء الحركة on the move (ويمكن أن نضيف إلى ذلك دعم المعلمين الذين يتحركون لمواصلة مهامهم المتعلقة بدعم الطلاب) .

يلاحـــظ ساريولا أن إجراء الأنشطة التعليمية أثناء الحركة يجب أن تتناول وتعنى بالملاءمـــة *convenience* مثل منطقية إدارة الوقت rational time management أو الملاءمـــة النفعـــية *expediency* على سبيل المثال عندما يتحرك شخص إلى مكان على صلة بموضوع الدراسة ، كان هذان الموضوعان من النقط التى أثارت اهتمام المؤســـسة القائمـــة بالمشروع NKI عند تصميم بيئة تعلم فعالة وذات كفاءة للمتعلم عن بعد ، لكن تم التركيز بصورة أكبر على الملاءمة convenience .

مـــن الـــصعب الاتفاق مع أصحاب الرأى الذى يدعى أن التعليم المتنقل قائم على التعلـــيم بالمراسلة الذى كان موجودا قبل مائة وخمسين عاما وبالتالى فهو يتطابق مع التعليم عن بعد بهذه الصورة .

بقـــدوم التعلـــيم الإلكترونى الذى يمكن للطلاب فيه أن يقوموا بدراسة جزء أو كل المنهج الدراسى أمام شاشة الحاسب ، فإنه جلب أبعادا إلكترونية جديدة للتعليم عن بعد لا يمكن تجاوزها بسهولة ولا يمكن المرور عليها مر الكرام .

كانت هذه هى بيئة الحاسب الموصول بالأسلاك التى كانت بيئة فريدة ، فماذا عن ابـــتكار تعلـــم جـــوال يستبعد الاعتماد على تمديد الأسلاك واستعمالها ، ويستغل الوجـــود العالمى الواسع الانتشار للهاتف المحمول فى التدريب والتعلم ، وما الذى يمكن أن يضيفه هذا الابتكار الجديد من أبعاد جديدة ؟

مرونة التدريس أو التدريس فى فصول دراسية ممتدة Flexible teaching or teaching in the 'extended classroom'

كما ذكر سابقا فى هذا الكتاب فهناك تطوران رئيسيان هما محور التعليم عن بعد ، الـــنظم المعتمدة على الفرد individual based systems خاصة فى أوروبا ، والنظم المعـــتمدة علـــى المجموعة group-based systems فى الولايات المتحدة الأمريكية

والصين .

أجــريت العديــد مــن دراســات التقييم بين المتعلمين عن بعد distance learners والمتعلمــين فــوريا مباشرة online learners فى معهد تعليم نكى NKI أن الطلاب يشددون على المرونة .

هــناك وجهــة نظر تطرح فكرة أن التعليم عن بعد يبدو كما لو كان يتطور فى اتجاهين مختلفين :

* الاتجــاه الأول : حــل فى إحدى نهايات تواصل المرونة flexibility continuum يمكــن وصفه كحل فردى individual ، حل مرن يسمح بحرية الطالب فى أن يبدأ فى أى توقيت ومتابعة تقدمه بناء على الاحتياجات الشخصية بالجمع بين الدراسات مع العمل والأسرة والحياة الاجتماعية ، ويمثل هذا النموذج تطوير شــاملا عامــا لــنموذج معاهــد التعلــيم عــن بعد ويطبق الوسائط العادية والتكنولوجــيات المــستقلة عن التوقيت والمكان مثل اتصالات الحاسب الغير متــزامنة asynchronous computer communication والفــيديو والمــواد المطبوعة.
* الاتجاه الثانى : نموذج الجهة الأخرى أو النموذج الثانى أو نموذج تمديد فصل الدراســة The extended classroom model يفتــرض أن الطلاب منظمين فى مجمــوعات مطلــوب منها أن تلتقى بانتظام فى مراكز تدريب محلية ويطبق التكنولوجيات مثل مؤتمرات الفيديو وتوزيع الأقمار الصناعية والبث الإذاعى والتلفزيونى (جاملين Gamlin 1995) .

فى هذا الصدد اختارت فلسفة تطوير التعليم المعتمد على الإنترنت Internet based education فــى مؤســسة نكــى NKI القائمة بالمشروع : التدريس عن بعد المرن والفــردى Flexible and individual distance teaching مع مجموعات طلاب كدعم أكاديمــى واجتماعــى للــتعلم ، وتقدم مؤسسة نكى NKI أكثر من أربعمائة منهج دورات وما يزيد عن مائة برنامج بالمراسلة اعتمادا على الإنترنت وإلى التدريس

عــن بعــد إلـــى حوالى عشرة آلاف طالب فى كل عام ، ويمكن لهؤلاء الطلاب التــسجيل إلـــى أى منهج أو برنامج أو مجموعة من المنهاج فى أى يوم من أيام السنة والتقدم في دراسته اعتمادا على مدى خطوات سيره ، ومع هذه المرونة فإنه لا يــتم استبعاد الحلول المعتمدة على المجموعات فى التعاون مع موظف واحد أو مع المنظمة أو مع منظم محلى .

مــن الواضــح أيضا من الخبرات والتجارب التى حصلت عليها مؤسسة نكى أن العديــد من الطلاب والمعلمين قد حصلوا على الخبرة والتجربة كمتعلمين متنتقلين mobile learners وكمدرســين متنقلــين mobile teachers ، وحتى الآن فقد اقتصر ذلك أساسا على حمل الطلاب والمعلمين لأجهزة الحواسيب المحمولة laptops مع احتمال استخدام الاتصالات عبر الهاتف الجوال .

الهدف الرئيسى فى هذا الجزء من المشروع هو إمكانية أن يتم تمديد توزيع المواد التعليمية والاتصالات إلى أجهزة أخف وزنا وتحديدا إلى أجهزة المساعد الشخصى الرقمى والهاتف المحمول .

عند ذلك يصبح التحدى هو :

تطويــر نظام وجانب أجهزة الخدم Server لتقديم المواد بطرق مناسبة لتكنولوجيا المساعد الشخصى الرقمى ، والبحث عن حلول مقبولة لتوزيع المواد ، والإشراف على الطلاب ، وتحقيق اتصال المدرس مع الطالب والطالب مع المدرس والطالب مع الطالب .

الهدف هو تصميم بيئة للمتعلم المتنقل لتوسيع وزيادة مرونة التعليم عن بعد ، وهذا مــا يأخذنا مع بعض التحفظ خطوة للوراء عندما جرى التحول من التعلم المعتمد على الورق إلى التعلم الفورى المباشر حيث كان ذلك يتطلب إلى درجة كبيرة أن يكــون الطالــب فـــى مكـــان وفى توقيت يكون فيه وصول الحاسب إلى الاتصال بالإنتــرنت مــتاحا ، وعلى ذلك استمر عمل الباحثين بمعالجة ومعاملة أكثر عمقا لطبيعة التعليم وما يمكن تطبيقه على التعليم المتنقل مع الإمكانيات الأخرى .

أراء عن المعرفة والتعلم Views on knowledge and learning

كـــان من الواضح لمؤسسة نكى NKI أن أهداف التعليم ومحتواه وأساليب التدريس والتعلـــيم فى المناهج الدراسية والبرامج الفورية المباشرة online تبعد كثيرا بصفة عامـــة عـــن معظـــم المناهج الدراسية للتعليم الإلكترونى ، إن غالبية الأمثلة عن تجـــارب التعلم الجوال تهتم بالتعليم الإلكترونى على الأجهزة النقالة التى غالبا ما تكـــون أجهـــزة معتمدة على واب WAP أو الهواتف الذكية smart-phones أو معها (كريستيانسن Kristiansen 2001) .

بالنـــسبة للمشروع فقد كان التعليم هو تغيير تصور الطالب للواقع المتعلق بمشكلة مجـــال الدراسة ، وزيادة القدرة على حل المشاكل فى هذا المجال ، وقدرة التفرقة بـــين المـــسائل الجوهرية والهامشية ، والمهارات التحليلية ، والكفاءة فى استخدام الأدوات فى داخل هذا المجال بالطرق المناسبة ، ويعنى هذا أن نتائج التعلم تظهر فـــى التغييـــر النوعى فى فهم الطلاب والكفاءة الأكاديمية والاجتماعية والتقنية ، والـــتعلم هـــو نتـــيجة عملـــية معالجة نشطة active processing لمواد التعلم وحل المشاكل فرادى ومع أو فى مجموعات .

يختلف هذا الرأى غالبا عما يمكن أن نجده فى كثير مما يسمى باسم برامج التعليم الإلكترونـــى e-learning programmes ، حـــيث تتم رؤية المعرفة knowledge فى الغالـــب كأكبر قدر من المعلومات larger amount of information ، أو القدرة على استدعاء وتذكر recall وتوليد reproduce الحقائق .

بالإضـــافة إلى اعتبارات التكاليف فقد كان هذا هو السبب الذى جعل مؤسسة نكى NKI تركز بصفة عامة قليلا على استخدام التأثيرات العاطفية فى التقاليد السلوكية التـــربوية وفى نقل البرامج التعليمية والمعرفة (مارتون ، مورجان Marton et al 1987, 1997, Morgan 1993 عـــن مفاهيم تعلم الطلاب ، منهجيات المستوى العميق والسطحى للتعلم) .

كما حمل المشروع أيضا وجهة النظر التى ترى أن التعلم هو عملية فردية والتى

يمكــن دعمهــا عن طريق التفاعل الكافى و/ أو التعاون فى مجموعات (أسكيلاند Askeland) .

مع مراعاة هذه الاعتبارات فإن حل مؤسسة نكى لتصميم وتجربة بيئة تعلم جديدة للمتعلمين الفوريين المباشرين باستخدام أجهزة المساعد الرقمى الشخصى وأجهزه الاتصالات النقالة تبدو معقولة ، وقد تم وضع هذه الاعتبارات والقرارات فى هذا المشروع كما توضحه الأجزاء التالية .

التعليم المعتمد على الإنترنت فى مؤسسة نكى فى الوقت الراهن

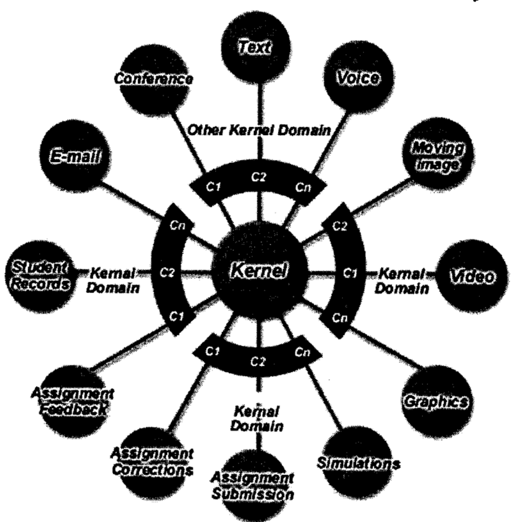
Internet based education at NKI today

قــام المشتركون فى المشروع بعد ذلك بتقديم خبرتهم إلى المعهد فى مجال التعليم الإلكترونى e-Learning والانتقال إلى التعليم الجوال m-Learning ، وربما تعد نكى هــى أول كلــية أوروبية فورية مباشرة online college ، وقدمت التعليم عن بعد فوريا ومباشرا منذ عام ١٩٨٧ ، وهناك القليل من الكليات فى العالم التى استمرت فى العمل ككليات مباشرة فورية .

يــتجاوز التعليم عن بعد فى نكى حاليا ما يزيد عن مائتى منهج دراسى وأكثر من ستين برنامج دراسى كامل على شبكة الإنترنت ، وفى شهر أكتوبر عام ٢٠٠١ تم تــسجيل أكثــر من ثلاثة آلاف طالب وسوف يكون هناك أكثر من ٦٠٠٠ طالب مسجلين فى الدورات خلال هذا العام .

خلافــا لكثير من مزودى الخدمات التعليمية الآخرين حيث تستخدم شبكة الإنترنت كمكمل للتدريس وجها لوجه أو غيرها من أشكال التعليم عن بعد ، فقد اتبعت كلية نكى فلسفة مفادها أنه فى المبدأ يمكن الاهتمام بكل الاتصالات من خلال الإنترنت. بصورة مثالية فلن يكون مطلوبا الإلزام بلقاءات أو اجتماعات فيزيائية ، (ولا يعنى هــذا أن الطلاب ليسوا أحرارا فى الاتصال بالبريد العادى أو هاتفيا أو بالفاكس ، أو أن مــواد الدراسة لا تشتمل على تكنولوجيات المواد المطبوعة أو السمعية أو الفيديو) .

فى إطار مشروع ليوناردو الذى تمت إدارته بواسطة شركة أريكسون LM Ericsson (راجـــع موقع http://www.nki.no/eeileo/) فقد تم وصف برنامج ونظام التوزيع فـــى التعلـــيم المعـــتمد على ويب باسم نواة الوسائط المتعددة لشبكة ويب العالمية للتعليم عن بعد Multimedia World Wide Web Kernel for Distance Education مع العناصر التالية :



نموذج نواة الوسائط المتعددة للتعليم عن بعد Model of the Multi Media Kernel for Distance Education

فـــى تـــصميم بيئة التعلم مع وضع المتعلم المتنقل فى الاعتبار فإن جميع الجوانب والوظائـــف يجـــب أن تـــؤخذ بعـــين الاعتبار ، فى التجربة الأولى الرائدة لم يتم التركيز على مواد الوسائط المتعددة ، ومن أجل توسيع وتمديد الوظائف من أجل تكـــيف محتوى الوسائط المتعددة لجهاز المساعد الرقمى الشخصى PDA فإنه يجب

أن تكون هذه هى الأهداف الرئيسية لمشروع آخر .

تطوير وتصميم بيئة التعلم للمستخدم المتنقل باستخدام الهاتف النقال من إنتاج شركة كومباك

Development and Design of the Environment for the Mobile Learner Applying the Compaq iPAQ

كما ذكر أعلاه ، فقد هدف فريق المشروع إلى تكيف المنهج بحيث يمكن استخدامه علـــى جهاز لاسلكى محمول باليد ، وفى هذه الحالة فإن سوف يكون جهاز حاسب الجيب الشخصى من إنتاج كومباك Compaq iPAQ Pocket PC .

بعد بعض المناقشات تم اختيار : منهج جولة تعليمية فى التعليم عن بعد The Tutor in Distance Education لهـــذا المـــشروع ، وبالإضافة إلى ذلك أيضا فقد تم وضع بعـــض الجهد فى تطويع المنهج رقم ٦٠١ وهو منهج برنامج متخصص فى مجال التعليم الفورى المباشر الدولى International Online Education على حاسب الجيب الشخصى Pocket PC ، وقد تم القيام بذلك من أجل عرض المنهج باللغة الإنجليزية لفريق مشروع ليوناردو ، وقد تم وضع هذه الدورات وتوزيعها من كلية نكى على الإنترنت NKI Internet College ، وأصبح التحدى القائم بعد اختيار هذين المنهجين الدراسيين هو تصميم حل لتجربته من أجل المتعلمين المتنقلين .

بعض المعلومات الأساسية عن حاسب كومباك Compaq iPAQ

هذا الجهاز هو جهاز حاسب جيب يمكن حمله باليد يضع قدرة وإمكانات الحاسب الشخـــصى فى صندوق صغير ويوفر إمكانية الوصول إلى تطبيقات مايكروسوفت للجـــيب Microsoft Pocket applications مـــثل مـــستعرض الإنتـــرنت (انتـــرنت اكسبلورر) Internet Explorer ، وبرنامج البريد Outlook وبرنامج معالج النصوص Word وبـــرنامج اكـــسل Excel للجداول الإلكترونية ، ومن بين هذه البرامج أيضا برنامج قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader (Clear Type) الذى هو واحد من تلك التكنولوجـــيات المطلـــوب تجـــربتها فى هذا المشروع ، كما يمكن أيضا تركيب

وتثبيت برمجيات الطرف الثالث فى هذا الجهاز .
يمكـــن تـــزامن هـــذا الجهـــاز مـــع حاسب سطح المكتب الشخصى لقراءة البريد الإلكترونـــى ومعايـــنة الملحقـــات وتحديث لائحة التوقيت كما يمكن بسهولة ربط الجهـــاز مع الهاتف النقال عبر كبل أو بالأشعة تحت الحمراء infrared أو بلوتوث bluetooth فى النسخة 3870 version للاستعراض الفورى المباشر online browsing (موقع http://www.compaq.com/products/handhelds/index.html لمزيد من التفاصيل) .
لوحة مفاتيح الشاشة keyboard screen مقبوله بالنسبة إلى المذكرات القصيرة على الـــرغم من أن معظم المستخدمين يفضلون الاتصال بحاسب جيب له لوحة مفاتيح قابلـــة للطـــى foldable من أجل الكتابة الأكثر كفاءة ، إلا أنه فى توقيت تنفيذ هذا المـــشروع (ديسمبر ٢٠٠١) لم تكن لوحات المفاتيح ذات كفاءة عالية فيما يتعلق بالكتابة بالحروف النرويجية .

الدراسة الفورية المباشرة والغير فورية Studying online and offline

تمشيا مع ما سبق من مناقشات فى التعلم والدراسة فإن الغالبية من دورات نكى لم تكن مصممة بحيث تهدف إلى العمل كبرامج تعليم إلكترونى تفاعلية فورية مباشرة online interactive e-learning programmes على الرغم من أن بعض الأجزاء من هـــذه الـــدورات قد تضمن مثل هذا التفاعل بمواد الوسائط المتعددة والاختبارات والواجبات الدراسية .
شـــملت الـــدورات عادة دراسة مكثفة واحتوت أساسا على المواد التى تعتمد على النص ، وحل المشاكل ، وكتابة المقالات ، وتقديم الواجبات الدراسية ، والتواصل مع الزملاء من الطلبة عن طريق البريد الإلكترونى أو فى مؤتمرات معتمدة على شبكة ويب .
هـــذا يعنـــى أن الطـــلاب فى معظم الوقت سوف يكونون على غير اتصال فورى

مباشــــر offline عــند الدراسة ، ونعرف من التجربة أن الطلاب غالبا ما يقومون بتحمــيل download محتويات المنهج الدراسى لقراءته عند عدم الاتصال الفورى المباشــر offline reading ، وغالبا أيضا ما يقومون بطباعة هذا المحتوى لقراءته من الأوراق .

ينبغى أيضا التشديد على أنه تم وضع افتراض يقوم على أساس أن طلبة كلية نكى علـــى الإنتـــرنت NKI Internet students عـــادة مـــا يقومون بالوصول إلى شبكة الإنتـــرنت عن طريق حاسب سطح المكتب أو الحاسب المحمول الموصول بشبكة الإنتـــرنت ، إن هذا يعنى أن الأجهزة والتكنولوجيا المستخدمة عند التنقل Mobile هـــى إضافات additions إلى الأجهزة أو المعدات المستخدمة بواسطة الطلاب عند قيامهم بالدراسة فى المنزل أو العمل .

عـــند تخطـــيط مـــن أجل بيئة التعليم الجوال m-learning environment فإن فريق المـــشروع قد قام بمناقشات طويلة حول ما إذا كان تطوير المواد التعليمية سوف يكـــون لدراسة فورية مباشرة أو غير فورية online or offline study ، وبالاستعانة بالخبـــرات التـــى ذكرت بعاليه وأيضا بوضع اعتبارات التكلفة المتعلقة بالوصول المتنقل إلى مواد التعلم الفورية المباشرة online learning materials فقد تم التوصل إلى أن بيئة التعلم يجب أن تشمل الجوانب التالية :

١- **التكنولوجيا** Technology :

* حاسب جيب شخصى Pocket PC .
* هاتف جوال Mobile phone .
* لوحة مفاتيح محمولة Portable keyboard .



٢- محتوى التعليم والاتصالات Learning content and communication :

يجـــب أن تكـــون هناك إمكانية تحميل المحتوى التعليمي Learning content على الأجهـــزة المحمـــولة ليمكن دراستها عند عدم الاتصال الفوري المباشر studied offline .

يتضمن المحتوى الذى يتم تحميله على جميع مواد المنهج الدراسي :

* صفحة المحتويات Content page .
* الاستهلال Preface .
* المقدمة Introduction .
* جميع الوحدات الدراسية All study units .
* المـــوارد (مقـــالات علـــى شبكة ويب ، مراجع إلى مواد الموارد الأخرى) Resources (articles on the web, references to other resource materials) .
* الوصول الفورى لمنتدى النقاش مع إمكانيه الوصول للقراءة بأسرع ما يمكن والإسهام فى الكتابة فى المنتدى Online access to the discussion forum with the possibility of as quick as possible access for reading in the Forum and writing contributions .

* البريد الإلكترونى لكل اتصال فردى مع المعلم والزملاء من الطلاب وتقديم الواجـــبات الدراسية E-mail for individual communication with tutor and fellow students and for submitting assignments .
* يجب تقديم الواجبات الدراسية اعتمادا على النصوص فى البريد الإلكترونى أو كمرفقات ملفات تنسيق نصوص باستخدام برنامج ورد أو كنص مرفق بالبريد Assignments may be submitted as text-based e-mail or as Word or Text attachments .

قبل اتخاذ قرار فى توزيع محتوى المنهج على الطلاب عبر أجهزة حاسب الجيب الشخصية ، فقد تم تحليل الحلول البديلة الثلاثة التى تمت مناقشتها بعمق ، وشملت المناقشات أيضا وجهات النظر فى المواد التى تدرس وأنشطه الدراسة التى تناسب العمل بصورة فورية مباشرة online أو بصورة غير فورية offline ، ثم تم وصف القـــرارات المحورية عن نوع النظام الذى سيتم تصميه لأجهزة كومباك Compaq iPaq :

الحلول الثلاثة البديلة لتوزيع محتوى المنهج الدراسى Three alternative solutions for distribution of course content

كانت حلول توزيع المحتوى الثلاثة الرئيسية هى :

١- خدمة الإنترنت المتنقلة أفانتجو The AvantGo Mobile Internet service

٢- الوصـــول الفورى المباشر عبر الهاتف الجوال إلى كامل المنهج Online access via mobile telephone to the entire course .

٣- نسخة التحميل عند الطلب 'Download-on-demand' version .

الحل الاول : خدمة الإنترنت المتنقلة أفانتجو The AvantGo Mobile Internet service

تقنيا تم اختيار الحل الذى يضمن أن يقوم الطلاب بسهولة من تحميل كامل محتوى المـــنهج الدراســـى عـــن طريق خدمة الإنترنت المتنقلة أفانتجو من موقع أفانتجو

. AvantGo website

خدمـــة الإنتـــرنت المتـــنقلة فى موقع أفانتجو عبارة عن موقع يزود ويوفر خدمة الإنتـــرنت المتنقلة المجانية التفاعل وذات المحتوى الشخصى والتطبيقات للأجهزة المحمـــولة باليد أو الهاتف الجوال المعتمد على الإنترنت فى الوقت الحقيقى عبر اتصالات لاسلكية أو عبر تزامن حاسب المكتب ، مع أفانتجو يمكن الانتقال بشكل غيـــر ظاهـــر بين حالة الاتصال اللاسلكى wireless وحالة عدم الاتصال الفورى المباشـــر offline mode لاستعراض مواقع ويب على الأجهزة المتنقلة أو الاختيار مـــن بين محتويات أكثر من ألف وخمسمائة نوع من أنواع المحتويات وتطبيقات القـــنوات التـــى تـــشمل معلـــومات وموضوعات الأخبار والمال والسفر والترفيه والرياضة والكثير من المعلومات الأخرى .

تتـــيح خدمـــة أفانـــتجو للمـــستخدم الاشتراك فى عدد كبير من القنوات المتنوعة التصنيفات ، وتوفر مجموعة من المنتجات للتزامن مع حاسب المساعد الشخصى وتتـــضمن مجمـــوعة متنوعة من خدمات الاستضافة لكن خدمات الاستضافة هذه مناسبة فقط لتقديم قنوات الأخبار والمعلومات النمطية مثل عناوين أخبار شبكة سى ان ان CNN أو أخبار المال ، ويتم تسعير هذه الخدمات بناء على عدد المستخدمين واستخدامهم للخدمة فى كل يوم .

تـــستخدم أفانتجو بعد ذلك الإعلان والإيرادات من مزود الخدمات والمعلومات من أجل توليد الدخل الخاص بها ، ويرجع الأمر بعد ذلك إلى مزود المعلومات لتوليد دخـــل خاص به على أساس هذه الخدمات التى يقوم بتقديمها ، ولا تغطى خدمات الاستضافة هذه احتياجات كلية نكى للتعليم عن بعد من المحتوى الشخصى وتفاعل المستخدم .

مـــن أجل القدرة على تقديم المحتوى على أجهزة المساعد الرقمى الشخصى PDA فقـــد تـــم الطلـــب من موقع أفانتجو لتركيب وتثبيت خادم (مزود) Server أفانتجو للشبكة ، ثم يمكن تقديم المحتوى عبر هذا الخادم لأجهزة حاسب المساعد الشخصى

الرقمـــي ، وقــد أطلقت شركة أفانتجو على هذا الجهاز الخادم اسم خادم الأعمال الـــتجارية المتـــنقلة (ام بيزننس Mbusiness server) ، وهو جهاز خادم قادر على الاتـــصال مع تطبيق ويب الخاص بالمشروع وهو التطبيق الذى يحمل اسم سيسام SESAM .

وعلـــى موقع أفانتجو سمح هذا الموقع للمشروع باستخدام قاعدة البيانات الخاصة بأســماء المـــستخدمين وكلمات السر الخاصة بهم عبر الاتصال مع جهاز الخادم الخاص بالمشروع LDAP server للتأكد من صحة مستخدمى الشبكة المسجلين لدى الـــنظام ، هـــذا سيسمح لكلية نكى بتقديم محتويات مخصصة لكل مستخدم ، وعند اســـتخدام خـــادم الأعمال التجارية المتنقلة (ام بيزننس Mbusiness server) يمكن أيـــضا توفيـــر تفاعـــل المستخدم ، فى هذه الحالة يمكن للمستخدم أن يكتب طلب انـــضمام إلـــى نظـــام المنـــتدى ، وفى المرة التالية سيتم تزامن المساعد الرقمى الشخـــصى PDA ويـــتم تحميل الانضمام وتحديثه فى جهاز خادم المشروع ضمن شبكة المشروع .

يتـــيح جهاز خادم الأعمال التجارية المتنقلة (ام بيزننس Mbusiness server) العمل مـــع العديـــد مـــن أنظمة التشغيل بما فى ذلك نظام ويندوز MS-Windows ونظام لينوكس Linux ونظام صن سولاريس SUN Solaris ، كما أن جميع الاتصالات مع هذا الخادم مشفرة من أجل التأمين .

بـــسبب اعتماد سياسة تسعير أفانتجو فقد كان سعر الخدمة فى حدود المتاح ، كما تبـــين أن تكالـــيف خـــادم الأعمـــال التجارية Mbusiness server يصل إلى حوالى ٧٥٠٠٠ يـــورو لشبكة انترانت داخلية تخدم ٢٥٠ مستخدما ، وهى تكاليف مقبولة لكلية نكى .

الحل الثانى : الوصول الفورى المباشر إلى كامل المنهج عبر الهاتف الجوال

Online access via mobile telephone to the entire course

ربما يكون هذا المبدأ هو الحل المفضل ، ويتطلب ذلك سرعة أكبر مع أسعار أقل

ممـــا هو متوفر فى النرويج التى يجرى تنفيذ المشروع بها فى ذلك التوقيت (عام ٢٠٠٠) ، وهـــو أيـــضا الحـــل الأكثر تعقيدا ، فالنسخة الفورية المباشرة Online version تـــتطلب إعـــادة تـــصميم الموقع بكامله من أجل أن يكون مناسبا لتنسيق حاسب الجيب الشخصى Pocket PC format .

قـــبل عمل ذلك يجب تحليل التكاليف والمنافع cost-benefit لمعرفة ما إذا كان هذا الحـــل يستحق المجهود الذى سيتم بذله فيه ، كما أن الموضوع الآخر الهام هو : مـــدى توفـــر تكنولوجـــيا الاتـــصالات الجوالة ، والسعر (أو التكلفة) ، وفى هذا المشروع يتم استخدام هاتف جوال من إنتاج شركة أريكسون من النوع Ericsson R520 والنوع Ericsson T39 مع حاسب الجيب الشخصى PocketPC .

تدعم هذه الهواتف تكنولوجيا خدمات حزمة الراديو العامة General Packet Radio Services (GPRS) ، وتكنولوجيا دائرة البيانات المبدلة عالية السرعة High-Speed Circuit Switched Data (HSCSD) ، وحتـــى الآن فى هذا المشروع مازالت الخبرة مـــع هذه التكنولوجيا غير واضحة ، ومن الصعب جدا إنشاء وإعداد اتصال عبر تكنولوجيا خدمات حزمة الراديو العامة GPRS .

بالإضـــافة إلى هذا فإن سياسة التسعير التى تعمل بها الشركات التى تقوم بتوفير تكنولوجـــيا خـــدمات حزمة الراديو العامة GPRS فى النرويج تجعل هذا الاستخدام بـــاهظ الـــتكلفة ، إذ أنـــه بالرغم من عدم دفع رسوم اشتراك فإن المبلغ المدفوع لـــشركة نقل المعلومات غير مقبول إذ تعتمد التكلفة على التسعير بناء على حجم نقل البيانات بتقدير التكلفة بناء على سعر معين مقابل كل واحد ميجا بايت .

الحل الثالث : نسخة التحميل عند الطلب 'Download-on-demand' version

تم تطوير نسختين مختلفتين من التحميل عند الطلب download-on-demand :

١- تـــتألف النسخة الأولى من مجموعه ملفات بلغة ترميز النص الفائق المتشعب المـــضغوطة zipped HTML files ، والتـــى يمكـــن تحميلها إلى حاسب سطح

المكتب الشخصى desktop PC ، ثم فك ضغطها unzip وتزامنها synchronize مع حاسب الجيب الشخصى Pocket PC .

٢- تتكون النسخة الثانية من مجموعة ملفات جاهزة للاستخدام مع قارئ مايكروسوفت والتى تتزامن أيضا مع حاسب الجيب الشخصى Pocket PC .

وتتاح هذه الملفات من خلال الإنترنت فى منهج ويب web course .

فى هذه المرحلة من المشروع تم التركيز على هذا الحل البديل (التحميل عند الطلب) ، وتم استخدام صيغة لغة ترميز النص الفائق المتشعب HTML التى تستخدم مستعرض الإنترنت Internet Explorer لاستعراض مواد المنهج الدراسى عند عدم الاتصال Offline ، كما أن الصيغة الأخرى أيضا هى نسخة عند عدم الاتصال الفورى المباشر باستخدام برنامج قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader with ClearType .

كان اختيار الحل البديل الثالث جزئيا بسبب ضيق الوقت والموارد المتاحة فى هذه المرحلة من المشروع ، ويحتاج الحل البديل الأول إلى مزيد من البحث عن الحل المثالى الأنسب بصورة أكبر بالنسبة للمستقبل ، أو بمعنى آخر من أجل توفير إصدار كامل التكيف مع حاسب المساعد الشخصى الرقمى اعتمادا على نفس المواد التعليمية المتاحة فى منهج ويب للحاسب الشخصى القياسى ، وقد تم تحقيق مبدأ الملف الواحد بالعديد من التنسيقات one file many versions عن طريق استخدام لغة الترميز الممتدة XML فالملف الواحد يمكن أن تكون له عدة تنسيقات مثل تنسيق لغة النص المتشعب html أو تنسيق ملف محمول pdf أو غير ذلك .

حاليا ، ومن خلال التحليلات الأولية فقد أمكن استكشاف : الفرص ، والقيود ، والتكاليف مع المنفعة ، فى الحل الثانى يمكن أن يكون فيه العدد الكبير من القيود فى مجال التكنولوجيا المتنقلة فيما يتعلق بشأن سعة النقل مقابل التكلفه حتى يمكن القيام بالتجارب التى يرغب المشروع فى القيام بها ، كما أن الحل الثانى أيضا ، كما ذكر أعلاه ، يتطلب إعادة التصميم الكامل لموقع ويب الخاص بكلية نكى

للتعليم عن بعد .

تـــم تقديم بديلين مختلفين للمحتوى ليتمكن الفريق العامل فى المشروع من الفحص التجريبـــى بفحـــص جاذبية وألفة المستخدم attractiveness and user friendliness للحلول المختلفة من أجل الطالب .

يمكـــن للطالـــب أن يقوم باستخدام محتوى قارئ مايكروسوفت ومعالجته بإمكانية التأشـــير عليه bookmarking وإضافة الملحوظات والرسوم والبحث عن المفردات فى قاموس حاسب الجيب ، ويعنى هذا أن يتمكن الطالب من استخدام المواد إيجابيا وعملـــيا بالطـــرق المعـــروفة لاستخدام الطالب للمادة المطبوعة مع الملاحظات الشخـــصية ، وبمعنـــى آخـــر فإن الطالب سوف يتمكن من جعل المواد خاصة به make the materials his own عـــند دراســـته لها ، وهناك سبب للاعتقاد بأن هذه الطـــريقة فى العمل تساعد الطلاب على تنظيم معرفة وإدراك المواد وتدعم التعلم والتذكر .

قرار الاستمرار فى اختيار تحميل محتوى المنهج للدراسة عن غير اتصال Offline Study اعـــتمد على التجارب والخبرات السابقة كما اعتمد أيضا على الاعتبارات التالية :

* كانـــت دراسة كلية نكى NKI Internet للطلاب تعتمد أساسا على الدراسة بدون اتصال فورى مباشر offline .
* تهـــتم الاتصالات بالزملاء من الطلاب فى المنتديات الأكاديمية ، والتعاون فى المـــشروعات ، والواجـــبات الدراسية المخصصة للمجموعات ، والاتصالات الفـــردية مع الطلاب الآخرين ، والأهم بالنسبة لاعتبارات فريق المشروع هو الاتصالات مع المعلم بما فى ذلك تقديم الواجبات الدراسية والتصحيح والتغذية العكـــسية ، وقـــد بينت كافة التحاليل أن كل الطلاب سوف يحصلون على هذه الإمكانات على الحاسب الشخصى أو على حاسب الجيب الشخصى بما فى ذلك التفاعل الفورى المباشر Online interaction مع مواد التعلم .

عــند التنقل و استخدام التكنولوجيات المتنقلة فإنه مما يرضى الطالب بصفة عامة (والمعلم أيضا) أن ينال محتويات المنهج الدراسى متاحة لدراستها على حاسب الجيب .

بالإضــافة إلى هذا فإنه عند التنقل When mobile يجب أن تتوفر للطالب إمكانيات الاتصالات الضرورية التالية ليكون قادرا على :

* الوصول إلى منتدى المنهج الدراسى لقراءة الرسائل Access the course forum to read messages .
* الوصــول إلــى منــتدى الدورة التدريبية للانضمام إلى الإسهام فى المناقشات . Access the course forum to submit contributions to the discussions
* إرســال البريد الإلكترونى إلى الزملاء من الطلاب ، وإلى المدرس والمشرف Send e-mail to fellow students, to the teacher and to administration (study advisor) .
* اســتقبال البــريد الإلكترونــى من الزملاء من الطلاب ومن المعلم والمشرف Receive e-mail from fellow students, from the tutor and from the administration .
* تقديم الواجبات الدراسية عن طريق البريد الإلكترونى متضمنا المرفقات Submit assignments by e-mail including attachments .
* اســتقبال الواجبات الدراسية المصححة مع تعليقات المعلم بما فى ذلك المرفقات Receiving assignments corrected and commented on by the tutor including attachments .
* للوصــول إلــى البريد الإلكترونى ومنتديات النقاش فسوف يتم استخدام الهاتف الجوال To access e-mail and discussion forums, mobile phones will be used .

عــند التخطــيط للإصــدارات المستقبلية من النظام فيجب أن يكون ممكنا تزامن المناقشات عبر أجهزة الطلاب من حاسب سطح المكتب أو الحاسب المحمول .

تطوير البرمجيات لجهاز كومباك Development of courseware for the Compaq iPaq

بعد ذلك تم اختيار التقنيات وبرمجيات المناهج courseware لتطوير التعليم الجوال m-Learning development على أجهزة كومباك Compaq iPaq واختيار المنهجيات المستخدمة فى تطوير برمجيات المناهج .

لقــد تــم استخدام منهج سبق تطويره هو منهج : جولة تعليمية فى التعليم عن بعد The Tutor in Distance Education لهـــذا المشروع ، وهو منهج اسبق الإعداد على شــبكة ويــب ، وهو واحد من المناهج العديدة المتاحة بإصدار لغة ترميز النص الفائق المتشعب HTML ، لذلك كان من السهل تكيف هذا المنهج مع أجهزة حاسب المــساعد الشخــصى الرقمى الذى يعتمد على استخدام مستعرض الإنترنت أيضا Internet Explorer لاســتعراض هــذا المــنهج ، وكان الجزء الرئيسى من عملية التكــيف هو إنشاء اتجاهات الحركة والانتقال عبر المنهج مع هيكلة الملفات للتأكد مــن أن كــل المحتوى الدراسى موجود وأنه يعمل بطريقة جيدة كما هو مرغوب فيه.

لقد تمت بعض التعديلات مثل تغيير جدول المحتويات ، وبالتالى فقد تم تغيير كل الوصــلات للمقدمـــة والــوحدة الدراسية والمقالات وغير ذلك حتى يمكن تضمين جدول المحتويات على صفحة واحدة .

احــتوت صــفحة المحتوى بدورها على العديد من الوصلات إلى الأمثلة وصفحة المنتدى وصفحة الطالب الخاصة على كلية نكى وغير ذلك ، ويمكن ربط الطلاب أيضا مع عرض المعلم ومع معلومات الاتصال بالمعلم .

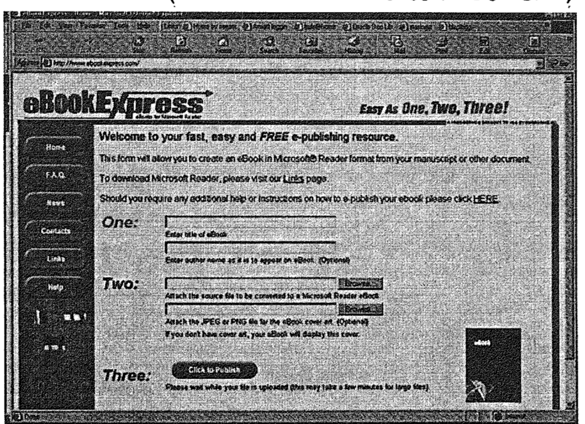
احــتوى المــنهج على روابط إلى المراجع والعديد من الموارد الخارجية المتاحة أيــضا علــى حاسب الجيب الشخصى لكن يمكن الوصول إليها فقط عند الاتصال عبر الهاتف الجوال .

احــتوى المنهج أيضا على عدد من المقالات المتاحة عبر صفحات كلية نكى على

شبكة ويب ، كما تم أيضا شمل مكتبة التعليم عن بعد الخاصة بالكلية بما فيها من تقارير ومقالات وأوراق مؤتمرات كخدمة أكاديمية إضافية للموضوع نفسه الذى يعنى بالتعليم عن بعد .

كما سبق الإشارة إليه فقد كانت نسخة لغة ترميز النص الفائق المتشعب تعمل على مستعرض الإنترنت Microsoft Pocket Internet Explorer كمستعرض ويب يعمل بالوظائف الأقل نسبيا مما هو متاح من الإصدار المتاح على أجهزة الحاسب الشخصى ، واستخدمت النسخة الثانية من المشروع قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader على حاسب الجيب الشخصى كأداة استعراض .

برنامج قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader with ClearType هو واحد من البرامج المتاحة لقراءة الكتاب الإلكترونى e-books أو ملفات المحتويات بتنسيق *.lit (تنسيق قارئ مايكروسوفت MS Reader file format) .



قامت مايكروسوفت بتطوير برنامج القارئ Microsoft Reader بالنوع الواضح ClearType الذى يحسن دقة العرض بنسبة تصل إلى ٣٠٠% عن طريق تحسين

شــكل الحــروف والمسافات البينية بينها مما يجعلها تظهر بالكثير من التفاصيل والوضــوح مثل الخطوط المطبوعة ، وهذا يعطى قدرات أكبر مثل دعم المعاجم المــتكاملة والحواشى الإلكترونية electronic annotations مع الضبط والهوامش ، كمــا يوفر البرنامج أيضا قدرة قراءة الكتب الإلكترونية وقواميس الجيب Pocket وغيــرها والتحمــيل من شبكة الإنترنت والتزامن مع حاسب الجيب عبر الحاسب الشخصى .

كانت هناك عدة طرق من أجل إنتاج مادة المنهج التعليمى من أجل استخدامها من قبل برنامج قارئ مايكروسوفت .

كانــت إحــدى هذه الوسائل هى إنشاء ملفات برنامج القارئ عبر نشر موقع ويب مــثل بــرنامج الكــتاب الإلكترونــى eBookExpress ، أو جمع الأجزاء وتحويلها باستخدام العديد من برمجيات تحويل المحتوى إلى كتاب إلكترونى مثل أوفردرايف للنشر الإلكترونى ePublishing التى توفر هذا النوع http://www.overdrive.com/ ، أو البــرمجيات التــى تقــوم ببناء الكتاب الإلكترونى صفحة بصفحة بناء على الإعداد الشخصى وبما يناسب الجهاز المستخدم عليه الكتاب .

يمكن أيضا تحميل برمجيات تحويل التى تقوم بتحويل المحتوى إلى ملفات برنامج القارئ أو إلى كتاب إلكترونى مثل برنامج ريدروركس ReaderWorks وهو برنامج مــن إنتاج شركات الطرف الثالث الموصى به من مايكروسوفت ومطور من قبل شــركة اوفــردرايف OverDrive Inc ، وهو برنامج متاح فى ثلاث نسخ بإصدار قياســى وإصــدار النــشر وإصدار محترف ، وفيه تتاح النسخة القياسية بصورة مجانية بالوظائف الأقل من إصدار النشر والمحترف .

كمــا تتوفــر أدوات تطوير إضافية Software Development Kit (SDK) يستخدمها مطــوروا البرمجيات لبناء أدوات إنتاج ملفات برنامج قارئ مايكروسوفت ، كما تتوفــر وظائف إضافية Add-in فى برنامج معالج النصوص ورد Microsoft Word يمكن عن طريقها تحويل مستند ورد إلى تنسيق برنامج القارئ .

فـــى المـــشروع تـــم إنتاج نسخة المادة التعليمية لبرنامج قارئ مايكروسوفت عن طريق استخدام الإصدار القياسى من برنامج ريدروركس ReaderWorks من إنتاج شـــركة أوفردرايف كتطبيق مجانى يحتوى على أدوات تحويل مستند نص وملفات صـــور فـــى تنسيق لغة ترميز النص المتشعب HTML إلى تنسيق برنامج القارئ Reader format .

يـــسمح هـــذا البـــرنامج أيـــضا بعمل جدول محتويات اعتمادا على شكل تصدير heading مستند لغة ترميز النص المتشعب HTML بطريقة سهلة عن طريق واجهة مـــستخدم تحـــتوى علـــى العديـــد مـــن الخيارات والوظائف ، وقد ظهرت بعض الصعوبات مع الملفات التى تستخدم لغة النص script language وتم تصحيح شفرة لغة ترميز النص المتشعب يدويا بعد ظهورها فى تقرير البرنامج .

فـــى النسخة النهائية لمحتوى المنهج الدراسى يظهر الفرق والاختلاف بين نسخة تقـــديم المـــنهج المعـــتمدة على الاتصال السلكى للمنهج عند استخدامه فى التعليم الإلكترونى e-Learning وبين النسخة الأخرى المعدة لاستخدام نفس المادة فى بيئة التعليم الجوال Mobile learning environment .

كمـــا هو موضح من قبل فإن طلبة كلية نكى على الإنترنت الذين يدرسون المهنج سواء مع استخدام الهاتف الجوال أو بدونه سوف يمكنهم الوصول إلى مادة المنهج وحلـــول الاتصالات عبر الحاسب العادى فى المنزل أو فى العمل أو فى أى مكان ويـــتم تحمـــيل المـــنهج إلـــى الحاسب الشخصى ثم يتم تزامنه مع حاسب الجيب الشخصى بينما يمكن أن تتم كافة أنشطة الاتصالات عبر حاسب الجيب الشخصى أو عبر الهاتف الجوال عند التنقل .

بعـــد الولـــوج إلـــى كلية نكى على الإنترنت NKI Internet College باستخدام اسم المستخدم user name وكلمة السر password فإن المستخدم (معلم أو طالب) يمكنه أن يقـــوم بفتح صفحته الشخصية Personal page وهى الصفحة التى تحتوى على المعلـــومات العامـــة وقائمة بالمناهج والبرامج التى على المستخدم أن يصل إليها

وسـبق له الانضمام إليها ، وعندما يصل المستخدم إلى المنهج فإن عنوان المنهج يرتبط برابطة Link مع صفحة المنهج التى ترتبط بدورها مع :

* محـتويات المـنهج على جهاز الخدمة الرئيسى (الخادم أو المزود) The course content on the server .
* التمهيد Preface .
* المقدمة Introduction .
* الوحدة الدراسية الأولى Study Unit 1 .
* الوحدة الدراسية الثانية Study Unit 2 .
* الوحدة الدراسية الثالثة Study Unit 3 .
* الموارد Resources .
* معلومات عن حقوق النشر Information about copyrights .
* المعلم وقائمة الفصل الدراسى Tutor and class list .
* منتدى المنهج الدراسى The course forum .

بالإضـافة إلى احتواء نسخة التعليم الجوال على وصلة ربط تسمى حاسب الجيب الشخـصى Pocket PC والتـى تـربط مـع صـفحة تحتوى على كل المعلومات الضرورية لتحميل المحتوى الدراسى فى النسختين (نسخة تنسيق لغة ترميز النص المتشعب HTML ونسخة قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader format) .

المواد التعليمية والاتصالات على حاسب الجيب الشخصى Learning materials and communication on the PocketPC

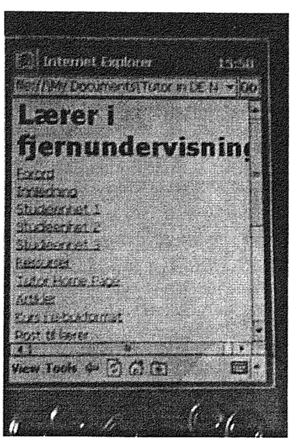
يـتم تحمـيل وتزامن المواد التعليمية إلى حاسب الجيب الشخصى بصورة ملفات نـص متـشعب HTML files ، وهـى مناسبة للقراءتها على شاشة حاسب الجيب الشخصى وسوف يتم تقييمها فى مرحلة تالية عند التجربة .

تـم اسـتخدام لقطـات الشاشة الملتقطة بواسطة كاميرا رقمية ، ولم تكن النتيجة مرضية لكنها أعطت انطباعا جيدا عما يمكن أن يكون عليه شكل هذه اللقطات .

توصـــل الوصلات الطالب إلى ملفات محتويات المنهج الدراسى ، وتقوده الوصلة الأخيرة فى الشاشة إلى المنهج على هيئة كتاب إلكترونى (مكتوب باللغة النرويجية (Kurs i e-bokformat (Course in e-book format) والتـــى بـــدورها تفـــتح قـــارئ مايكروســـوفت Microsoft Reader بنـــسخة كاملـــة أخـــرى من المنهج الدراسى ، وتحـــتوى صفحة المحتويات بدورها على على وصلات أخرى تفتح برنامج البريد الإلكترونـــى علـــى حاســـب الجيب الشخصى الموصول مباشرة مع المنهج فوريا مباشرة لقراءة والإسهام فى منتدى المنهج Course forum .

بينما يتم تقديم محتويات المنهج بتنسيق مناسب لشاشة حاسب الجيب الشخصى فإن الصفحات الأعلى تظهر كما تبدو فى الشكل التالى ، ومع قليل من حركة الإزاحة يمكن قراءتها .

بين الشكل التالى ملفات محتوى المنهج الدراسى كما تظهر فى التحميل فى نسخة لغة الترميز HTML version :



حتـــى المرحلة الحالية ومع قيود تكنولوجيا التقديم فإن فريق مشروع نكى قرر أنه

قد وجد حلا مقبولا لتقديم محتويات مادة المنهج الدراسي وإمكانات الدراسة للمواد التعليمـــية وحل الواجبات الدراسية وإرسالها إلى المعلم كما عما استقبال وإرسال البريد الإلكتروني أيضا بصورة مرضية ، وعند التجربة يمكن تحديد مدى القبول الواقعي العملي لهذه الحلول .

فـــيما يتعلق بالمرحلة التالية من المشروع فسوف يتم العمل بشكل متواز من أجل البحث عن حلول إعادة تصميم الموقع لجعل تكيف المادة التعليمية بصورة أفضل للوصول الفوري المباشر والتفاعل من الهاتف الجوال .

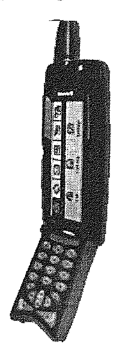
التعليم الجوال على جهاز سمارتفوني R380

MLEARNING ON SMARTPHONE R380

فـــي الاجتماع الأول لمجلس إدارة المشروع تم وضع منهجيات سيناريو استخدام جهاز سمارتفوني R380 smartphone في العملية التعليمية وتطوير المناهج الدراية للعـــمل علـــى هـــذا الجهـــاز مـــع تطوير هاتف واب WAP Phone R520 لمعاينة الاختلافات بين استخدام الجهازين .

بيانات وإمكانات الجهاز سمارفوني smartphone R380

تصف شركة أريكسون وظائف وخصـائص الجهاز بالآتي :



* خـــصـائص وظيقية فريدة توفر كل الاتصـالات المتنقلة وأداة تنظيمية فى جهاز واحد يعمل كهاتف جوال Mobile Phone ، وحاسب مساعد رقمى شخصى PDA ومتصفح متنقل لشبكة الإنترنت Mobile Internet Browser فى نفس الوقت .
* يوفـــر البريد الإلكترونى Email عل الهاتف ، وعن طريق استخدام الاتصال مع مزود خدمة الإنترنت ISP يمكن إرسال واستقبال البريد الإلكترونى الآمن حيث يدعم تأمين الهوية Secure ID and Safeword .
* متصفح واب WAP-browser لاستعراض مواقع ويب المفضلة العاملة ببروتوكول التطبيقات اللاسلكية للحصول على المعلومات المفيدة بما فيها الخرائط وتنبؤات الطقس وتقارير السفر .
* إجراء عمليات التجارة الإلكترونية المتنقلة m-commerce والمعاملات المصرفية الفورية on-line banking transactions .
* دعم واب WAP-profiles ، ودعم تأمين طبقة النقل اللاسلكية Wireless Transport Layer Security (WTLS) .
* جهاز حاسب رقمى شخصى PDA متكامل بصورة كاملة ، يمكن من حمل دفتر الهاتـــف phonebook وجـــدول المواعيد calendar وتسجيل المذكرات memos والملاحظات notes كتابة وصوتا أثناء الحركة .
* عـــرض الرسوم الكبيرة والغنية السهلة المعاينة مع معلومات إضافية تتضمن الأشكال الرسومية والقوائم المنسدلة pull-down menus والرسوم البيانية charts .
* شاشـــة لمـــس Touch Screen حـــساسة مع التعرف على خط اليد Handwriting Recognition (JOT® by CIC) تجعل من السهل إدخال النص بطريقة طبيعية .
* الـــتحكم الصوتى فى الطلب الهاتفى Voice Control Dialing والرد Answering ، والاستجابة لصوت المستخدم .
* إنذار هزاز تذبذب Vibrating Alert للإبلاغ عن المكالمات القادمة .

* مودم مدمج Built-in Modem مع منفذ أشعة تحت الحمراء Infrared (IrDA) Port للحصول على المعلومات أثناء التحرك في أى مكان بدون أسلاك .
* اتـــصالات أشـــعة تحت الحمراء باتصالات شعاعية Beam مع الزملاء وتبادل بطاقات الأعمال التجارية الافتراضية Virtual Business Cards .
* تزامن التطبيقات المكتبية لحاسب سطح المكتب PC Synchronization ، للاحتفاظ الـــدائم بمعظم المعلومات الحديثة (البريد والتقويم ، والاتصالات ، والمذكرات ولائحة المهام) معك أينما كنت .
* حمايـــة البـــيانات Data Protection بذاكرة غير متطايرة non-volatile memory تجعل من الممكن الاحتفاظ بالبيانات حتى مع فقد طاقة التغذية الكهربية .
* مؤلف ألحان Melody Composer موسيقية لعمل النغمات الخاصة من بين ثمانى عـــشرة نغمـــة موجودة ويمكن إرسال هذه النغمات بالبريد الإلكترونى أو واب WAP أو رسائل اس ام اس SMS .
* تحقـــيق توافـــق التـــزامن compatibility Synchronization مـــع كـــل من بريد مايكروســـوفت MS Outlook ومجدول مايكروسوفت MS Schedule+7.0 ومنظم لوتس Lotus Organizer ولوتس نوتس Lotus Notes .
* الإضافات :
  - o إنذار Alarm .
  - o آلة حاسبة Calculator .
  - o ألعاب Game .
  - o النسخ الاحتياطى والاسترجاع من الحاسب الشخصى ت back-up/restore .
  - o لوحة مفاتيح من نوع Stylus-Based Virtual Keyboard .
  - o ساعة عالمية تعرض التوقيت المحلى World Clock displays home and local time .
  - o قفل مفتاح Key lock .

o اختـــيار العرض من بين اثنتين وعشرين لغة عرض Choice of 22 display languages .

* خـــصائص دعم شبكة تتضمن : وقت منطقة تلقائى Time Zone (NITZ) ، تكوين تلقائـــى بعـــيد Automatic Remote Configuration لخـــدمات تراسل الإنترنت وخـــدمات واب Messaging and WAP Internet Services ، خاصـــية انـــتظار مكالمـــة Call Wait ، وتثبـــيت مكالمـــة Call Hold ، ومـــتابعة مكالمة Call Forwarding ، وتحـــويل مكالمة Call Transfer ، ومكالمة مؤتمر Conference Call .

* تعـــريف رقـــم الطالـــب ومـــنع المكالمات وقوائم مجمعة للمكالمات المستلمة والممنوعة وغير الناجحة فى تحقيق الاتصال ، تغطية دولية تغطى مساحات واسعة ، خدمة استقبال وإرسال الرسائل القصيرة اس ام اس Short Message Service (SMS) .

* بـــريد صوتى مع الرسائل القصيرة وتحديد حالة الشحن Voicemail USSD, SMS CB 50, RSMT Advice of Charge .

تقـــدم شركة أريكسون الجهاز R380e للاستخدام فى تكنولوجيا التعليم الجوال على أساس أنه يحمل الوظائف المطلوبة للقيام بهذه المهمة ويحتوى على :

جهـــاز الهاتـــف الجـــوال R380e يجمع بين وظائف الهاتف النقال ودفتر العناوين والتقويم وإمكانات جهاز الإنترنت الجوال بالبريد الإلكترونى وتقنية واب .

فـــى أول وهلـــة تبدو هذه الخصائص مبالغا فيها للهاتف الجوال لكن على الجانب الآخـــر فـــإن هـــذا الجهاز يعد منظما المواعيد الشخصى مع العرض الجيد الأداء المنـــتظم رفـــيع المستوى بشاشة العرض واستخدام شاشة لمس ولوحة مفاتيح مع الكتابة بخط اليد والتعرف السهل عليها مما ييسر ويسرع الإدخال .

أيـــضا يمكن إرسال البريد الإلكترونى والرسائل القصيرة SMS1 كما يمكن إرسال الفـــاكس عبر خدمة الرسائل القصيرة SMS2 مع الحصول على المعلومات بتطبيق

تقنـــية بـــروتوكول التطبـــيقات اللاســـلكية واب WAP مع تحسين وتعزيز التأمين والـــسرية ممـــا يجعل استخدام الجهاز بيئة معلومات آمنة للتعامل مع المعلومات الـــسرية مـــثل أرقام بطاقات الائتمان وتفاصيل الحسابات المصرفية على الهواء مباشرة .

خصائص التقويم وخصائص الاتصال فى الجهاز قوية وسهلة الاستخدام ، فالتقويم يمكـــنه عرض جدول وبيانات اليوم والأسبوع والشهر للمعاينة مع قائمة مهام ، ويـــسمح الاتـــصال بتخزين الأسماء والعناوين وعناوين البريد الإلكترونى وأرقام الهواتـــف وغير ذلك بسرعة وبسهولة ، كما يمكن تزامن كل البيانات مع الحاسب الشخصى مما يجعل كلا من الجهازين يحملان نفس المعلومات بالضبط ، بالإضافة إلى توافر المفكرة Notepad مع خصائص ملاحظات الحبر والساعة العالمية والآلة الحاسبة والألعاب وخاصية المذكرات الصوتية voice memo .

مواصفات الجهاز R380 specifications :

مزدوج النطاق للاتصالات GSM 900/1800 والاتصالات e-GSM .

بطاريـــه (ليثـــيوم أيـــون Li-Ion 1200 mAh with stylus) مـــع شاحن سفر Travel Charger ، ومسند Desk Stand وكبل اتصالات RS 232 Cable وغطاء Classic Belt Case مـــع أداة تحرير اليد وزر الرد Portable Handsfree with answering button قـــرص مضغوط مع برمجيات التزامن مع الحاسب الشخصى CD-ROM with PC synchronization software .

الحجم Size : 130 x 50 x 26 mm .

الوزن Weight : 164 g .

يوصـــل الجهاز مع جهاز حاسب يعمل على نظام تشغيل ويندوز فى الإصدارات Windows®95/98/ME/2000/NT4.0 مـــع جهاز يعمل على معالج بنتيوم بحد أدنى Pentium® 166MHz يحتوى على مشغل قرص مضغوط CD player ومساحة خالية

على القرص الصلب تبلغ 100MB .

يتـزامن الجهـاز مـع معظـم التطبـيقات الجـوالة PIM applications مثل بريد مايكروسـوفت icrosoft® Outlook وبـرنامج Exchange وبـرنامج Schedule+ وبرنامج Lotus® organizer وبرنامج Lotus Notes .

يصل وقت الحديث عند استخدام الجهاز إلى ست ساعات 6 hrs .

ويمكن أن يعمل فى حالة التأهب Standby time إلى حوالى ١٣٠ ساعة 130 hrs .

القيود Limitations

* علـى الـرغم مـن توفـر مساحة عرض توفر مساحة كافية تزيد عن مساحة العرض فى الأجهزة الجوالة الأخرى ، إلا أن شاشة العرض بوضعها العمودى مقارنـة مـع الهواتف المتنقلة الأخرى تجعل البعض يشعر بأنها غير ملائمة للدراسة الناجحة .
* النقص فى عرض النطاق bandwidth المتاح ونقص الذاكرة هى من الصعوبات الإضافية فى إعداد نظام تعليمى ناجح لهذا الجهاز .
* بالنـسبة إلـى مـزايا وعيوب استخدام تقنية واب WAP فى تطوير نظم التعليم الجوال نجد الآتى :

نقـل البيانات فى شبكات المحمول فى الوقت الحالى مثل شبكات GSM على سبيل المثال يمكن مقارنته بحمل مكعب من الثلج فى حقيبة من البلاستيك فى الصحراء ذات درجة حرارة تصل إلى أربعين درجة مئوية ، فشروط شبكة المحمول قاسية، وفـى ظـل هـذه الظروف القاسية فمن الضرورى اختيار بيئة تطبيقات مناسبة وتـصميم هـذا التطبيق لمستخدم الهاتف الجوال ومواجهة التحديات التى توفرها شبكة الهاتف النقال .

تختلف شبكة الهاتف المحمول فعرض النطاق ضيق narrow bandwidth ، والتأخير Delay فيها أكبر من شبكات الحاسب الشخصى المربوط سلكيا PC /Wired network

والتي تدعم نقل ٢ ميجا بت في الثانية 2 Mbits per second بينما تدعم شبكة المحمول بالمقارنة ما يصل إلى ٩,٦ كيلو بت في الثانية 9.6kbps .

التحديات من أجل تطوير تطبيق لبيئة المحمول هي في الأساس الاختلافات البديهية بين بيئة شبكة المحمول Mobile network وبيئة الشبكة السلكية Wired .

الجهاز المحمول باليد مثل جهاز الهاتف المحمول يختلف عن الحاسب الشخصي PC أو الحاسب الشخصي المحمول Laptop فحجم الشاشة صغير وعدد المفاتيح التي يستخدمها المستخدم محدود ، كما أن الجهاز نفسه محدود في الكثير من الجوانب التي تشمل : الذاكرة ، والتخزين ، وقدرة المعالجة ، والطاقة المستمدة من البطاريات .

تطوير نظام الجهاز Development of system for R380

قرر مجلس إداره المشروع تطوير الأداء الكامل للتعليم الجوال لكل من الجهاز R380 والجهاز WAP phone R520 .

بغرض تطوير منهج تعليم جوال فقد وضعت الخطوط الرئيسية والمبادئ التالية لمشروع البيئة التعليمية على جهاز R380 :

*	البساطة Keep it Simple .
*	تجنب كميات كبيرة من البيانات Avoid large amounts of data .
*	تحاشي النصوص المسطرة ، فسوف يتم فهمها بصورة خطأ على أنها وصلات متشعبة للمعلومات Avoid underlined text as this will be mistaken for Links .
*	استخدام قوائم اختيارات لإدخال البيانات Use Selection Lists for data entry
*	دائما يتم تقديم الرابط إلى صفحة البداية أو الفهرس Always provide link to Start page or Index .
*	استخدام العناوين على بطاقات لتيسير الملاحة Use Titles on Cards to ease

	. navigation
*	استخدام التنسيق المركز المصغر على شكل عناوين رئيسية وملخصات Use . Tabloid format – headlines and summaries
*	استخدام كلمات قصيرة وعبارات موجزة Use short words .
*	التأكيد الوحيد على قابلية الاستخدام هو فقط من خلال اختبار التطبيق على عينة من المستخدمين لمعرفة سهولة الاستخدام قبل إطلاق التطبيق للعمل The only confirmation of usability is to test the application on . sample users for ease of use, before the application is launched

القضية التربوية والتعليمية الأساسية هى النظر إلى مسألة صلاحيه المنهج الذى سيتم اختياره بالنسبة إلى بيئة التعليم الجوال فليست جميع المناهج والدورات التدريبية تتناسب مع بيئة التعليم الجوال ، فالموضوعات التقنية البحته والعملية جدا لا تناسب هذه المناهج .

تتناسب بيئة التعليم الجوال مع المناهج والدورات القصيرة وذات طبيعة المعلومات النظرية ، ويمكن تحسين وتعزيز بيئة التعلم عن طريق استخدام الاختبارات والمسابقات لاختبار المعرفة ، وأيضا عن طريق استخدام ملخص النقاط التعليمية الأساسية والتفاعل مع الطلاب الآخرين والمعلم عبر الهاتف .

بروتوكول الاتصالات اللاسلكية WAP ولغة الترميز اللاسلكى WML

واب WAP اختصار كلمات Wireless Application Protocol أو تطبيقات الاتصالات اللاسلكية ، وهى مواصفات قياسية لبرتوكول يسمح لأجهزة الهاتف النقال الارتباط بالإنترنت لاسلكيا .

قامت شركات متعددة مثل نوكيا واريكسون وموتورولا وغيرهم بتطوير برتوكول واب WAP بطريقة مختلفة ثم اجتمعت لتطوير هذا البرتوكول فى عام ١٩٩٧ مع شركة Phone.com بغرض ربط شبكة الهاتف الجوال وشبكة الإنترنت ليستفيد المستخدم من

خاصـــية التجوال ومما تقدمه الإنترنت من خدمات ومعلومات ، وبظهور واب تزايد عدد المستخدمين .

فـــى البداية عانى الهاتف الجوال عند الاتصال بشبكة الإنترنت من : صغر الشاشة ، وبطء الاتصال وتكلفة الاتصال ومشاكله التى تختلف من جهاز لآخر ، وقد تم تطوير أجيال جديدة لحل هذه المشاكل إضافة إلى زيادة سرعة الاتصال وتحميل الملفات .

تقنية برتوكول التطبيقات اللاسلكية واب هى تقنية تستخدم الهاتف النقال للتواصل مع بعـــض خدمات الإنترنت لكنها الإنترنت المتنقلة Mobile Internet ، وتسمح تقنية واب لأجهـــزة الهاتـــف الجـــوال بالتواصـــل مع مواقع الإنترنت التى تستخدم لغة الترميز اللاســـلكية Wireless Markup Language (WML) التى تشبه لغة ترميز النص المتشعب HTML ، وبالتالـــى لا يـــستطيع المستخدم الوصول إلى مواقع ويب العادية بل يستطيع الوصول إلى المواقع المتاحة بلغة الترميز اللاسلكية .

يـــستخدم بـــروتوكول التطبـــيقات اللاسلكية WAP لغة الترميز اللاسلكية WML التى لا تـــتطلب الكثيـــر من إمكانات المعالجة كمه هو حال الهاتف الجوال الذى يملك شاشة صغيرة وغالبا ما تكون غير ملونة مع سعة ذاكرة صغيرة وقوة معالجة بسيطة .

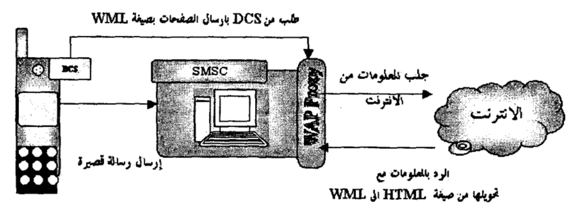
اســـتخدمت تقنية واب فى البداية مع الشبكة الصوتية للهاتف الجوال GMS وهى شبكة محـــدودة الإمكانيات بسرعة بطيئة جدا ، ومع تطور الشبكات لاستخدام خدمة الحزمة العامة GPRS (General Packet Radio Service) زادت سرعة النقل .

بتطبـــيق معايير الوصول المتعدد باستخدام قنوات ذات نطاق واسع Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA) تتوفر سرعة قد تصل إلى ٢ مليون بت فى الثانية مما جعل الهواتف الجوالة قادرة على نقل بيانات تحتوى الصور والفيديو بسرعة .

بزيادة خدمات وموارد شبكة الإنترنت وتزايد طلب الخدمات منها واستخدام الأفراد لها تطلب الأمر إمكان الولوج إلى الإنترنت وخدماتها فى أى وقت ومن كل مكان حيث قد لا تتوفـــر وصـــلات الإنترنت وأجهزة الحاسب مثل المطارات والأماكن النائية ، وقد هدف استخدام واب إلى تسهيل الوصول إلى شبكة الإنترنت من خلال الهاتف النقال ،

ويمكن أن يتم ذلك من خلال :

- رسالة قصيرة SMS يرسل هاتف واب طلبا لصفحة ترميز لاسلكي WML التي تحتوى على بيان عن المعلومات المطلوبة إلى مركز خدمة الرسائل القصيرة Short Message Service Center (SMSC) الــذى يرسـل الرسـالة إلى مدخل بروكسى واب الــذى يجلب المعلومات المطلوبة من الإنترنت بتحويلها من صـيغة لغة ترميز نص متشعب HTML إلى لغة ترميز لاسلكى WML يفهمها الهاتف النقال .



- مــن خلال بيانات الاتصال إذ يقوم هاتف واب بإرسال بيان اتصال يطلب فيه المعلــومات فى صيغه صفحات لغة ترميز لاسلكى WML ، يرسل الطلب إلى محــول الدائــرة الرقمية Digital Circuit Switch (DCS) الذى يعمل مباشرة مع مــدخل بروكــسى واب ، واعتمادا على الطلب تعود المعلومات المطلوبة من الإنترنت بتحويلها من تنسيق لغة ترميز نـص متشعب HTML إلى لغة ترميز لاســلكى WML لــيقوم محول الدائرة الرقمية بإرسال المعلومات إلى الهاتف الجوال المتصل بهذه الخدمة .

يقدم واب WAP خدمات الأحوال الجوية ، وبرامج التلفزيون ، أسعار العملات والأسهم وتعاملات البورصة ، حجز تذاكر السفر ، ونتائج المباريات وغيرها .

لا توفــر مواقــع الإنترنت العادية خدمة العرض على هاتف واب ، ويمثل خادم واب الوسيط بين شبكة الإنترنت وأجهزة الهواتف الجوالة ، أو يمثل هذا الخادم قناة وصل

بـــين خـــدم بروتوكول نقل النص المتشعب HTTP Servers والأجهزة التى تدعم خدمة واب وتنتهى بالأجهزة الطرفية المحمولة .

تتمكن بعض قنوات الاتصال من تحويل مستندات HTML إلى مستندات واب WAP لكن النـــتائج ليـــست جيدة حيث يمكن فقد بيانات أساسيه لذلك يفضل كتابة الصفحات بلغة الترميز اللاسلكى .

لا يقـــدم بـــروتوكول التطبيقات اللاسلكية دخولا مباشرا إلى شبكة الإنترنت لكنه يقوم بتوصيل الهاتف الجوال ببوابة البروتوكول التى تعمل بإحداث التوصيلات بين الهاتف وبقـــية الـــشبكة ، وتتـــرجم البـــيانات التـــى تمر بين الهاتف وبوابة البروتوكول من بـــرتوكولات الإنتـــرنت القياســـية إلى نوع لاسلكى مواز حيث تتبدل من ترميز نص متـــشعب HTML إلى ترميز لاسلكى WML وتتحول من بروتوكول تحكم النقل TCP إلى بروتوكول النقل اللاسلكى WTP وهكذا .

لغـــة الترميـــز اللاسلكى WM لغة برمجة لذلك تحتاج إلى إعادة تصميم المحتوى لأن بروتوكول التطبيقات اللاسلكية يسمح بفحص الخطأ ووصل أنواع مختلفة من الشبكات.

لا زالـــت برمجيات واب فى مرحلة النشأة فمازالت سرعة النقل بطيئة ومازالت قوة قلـــيلة ومازالـــت الشاشة صغيرة ومازالت الذاكرة بسعة قليلة على الرغم من استخدام تقنية الحزم GPRS (General Packet Radio Service) التى تمكن من الوصول إلى سرعة نقل تبلغ 115 Kbs (كيلو بت فى الثانية) .

لغة الترميز اللاسلكى WML تشبه لغة ترميز النص المتشعب HTML ، وهى تطبيق من لغـــة الترميز الممتدة XML (Extensible Markup Language) ، وتستخدم هذه اللغة WML لعرض صفحات صغيرة تناسب أحجام شاشات الهاتف النقال وحاسب الكف .

تطوير برمجيات الجهاز Development of courseware for the R380

تم تطوير برمجيات الجهاز باستخدام لغة الترميز اللاسلكية WML والنص البرمجى لهـــا WML Script كمـــا فـــى المثال التالى حيث تعطى هذه الشفرة مقدمة إلى لغة

الترميز اللاسلكية المستخدمة فى التطوير :

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<!-- put template code for go back for all cards -->
<card title='Table of contents' id='c1'>
<p>Choose a Module:
<br/><a href='wap-past.wml#c1'>WAP Past</a>
<br/><a href='wap-future.wml#c1'>WAP Future</a>
<br/><a href='bus-values.wml#c1'>Business Values</a>
<br/><a href='applics.wml#c1'>Applications</a>
<br/><a href='techno.wml#c1'>Architecture</a><br/>
<br/><a href='#help'>HELP</a>
<br/><a href='links.wml#c1'>LINKS</a>
<br/><a href='faq.wml#c1'>FAQ</a>
<br/><a href='wap-snapshots.wml#c1'>WAP NEWS</a>
<br/><a href='glossary.wml#c1'>TERMINOLOGY</a>
<br/><a href='quiz-new.wml#c1'>TEST YOURSELF</a>
<br/><a href='callme.wml#c1'>CALL ME</a>
<br/><a href='usage-scenario.wml#c1'>WAP Scenario</a>
<br/><a href='#end'>EXIT</a>
</p>
</card>
<card title='HELP' id='help'>
<p><br/><a href='help.wml#c1'>NEW USER</a>
<br/><a href='help.wml#how'>HOW to USE</a>
<br/><a href='help.wml#tips'>TIPs &#38; TRICKs</a>
<br/><br/><anchor>Go back<prev/></anchor>
<br/><a href='#c1'>COURSE CONTENTS</a>
</p>
</card>
<card title='Confirm EXIT' id='end'>
<p> Are you sure you want to EXIT the WAP Overview?
<br/><a href='#exit'>YES</a>
<br/><anchor>NO<prev/></anchor>
</p>
</card>
<card id="exit" title="EXIT">
<p>Thank You for using Ericsson's WAP mLearning program
<!-- need no op to prevent back acces to application-->
</p>
</card>
</wml>
```

التعليم الجوال على هاتف واب R520
MLEARNING ON THE WAP TELEPHONE R520

يتضمن المشروع المقترح الأصلى التطوير الكامل لبيئة تعليمية على جهاز هاتف جوال واب WAP telephone R520 مع الوضع فى الاعتبار أن تكون تكنولوجيا بروتوكول التطبيقات اللاسلكية واب WAP telephony هى العنصر الأساسى فى التعليم الجوال mLearning .

دليل بيانات ومعلومات الجهاز R520 WAP phone



جهاز هاتف واب R520 الجوال من أوائل إنتاجيات شركة أريكسون التى تدعم تكنولوجيا حزمة الراديو GPRS والتى توفر تكاليف تكنولوجيا نقل البيانات فى اتصالات بروتوكول الإنترنت (Internet Protocol) IP بين الأجهزة المتنقلة والإنترنت أو أجهزة استضافة خدمات شبكة الانترانت Intranet service hosts .

تكنولوجيا حزمة الراديو GPRS تحافظ على علاقة اتصال متنتقلة دائمة على الإنترنت لكنها تستخدم فقط وصلة الراديو على فترات من الوقت duration of time والتى تنقل فيها البيانات Data transfer ، وينقل جهاز هاتف R520 البيانات تقريبا بنفس سرعه خط مودم ثابت .

يحـتوى هاتـف R520 علـى تكنولوجيا بلوتوث Bluetooth لاسلكية مدمجة ، مما يـضمن عـدم الحاجـة إلى توصيل الأسلاك والكبلات بين الهاتف المتنقل أو أية مجمـوعة محمـولة باليد أو أى حاسب متنقل mobile computer ، وباستخدام هذا الاتـصال الموثـوق به والآمن يمكن للهاتف الجوال R520 أن يقوم بالاتصال مع سـماعة رأس بلوتوث أو الحاسب المحمول عبر وصلة لاسلكية بدلا من الكبلات عندما يكون الجهازان على مسافة عشرة امتار تفصل بينهما .

تدعم وظيفية واب فى الجهاز نسخة بروتوكول التطبيقات اللاسلكية بالإصدار WAP 1.2.1 كإصدار حديث من نسخ بروتوكول التطبيقات اللاسلكية ، وهو أكثر أمنا كما يـدعم تكنولوجيا التوقيع الرقمى للسماح بتبادل صفقات الأعمال التجارية المتنقلة فى بيئة آمنة .

يدعم الجهاز ترددات GSM المستخدمة فى خمس قارات وفى أكثر من ١٢٠ بلدا ، وعـند تـشغيل الجهاز فإنه يقوم بالمسح التلقائى للبحث عن الشبكة وتحديد نوعية الاستخدام GSM 900/1800 or a GSM 1900 .

باسـتخدام هذا الجهاز يصبح البريد الإلكترونى فى متناول اليد إذ يحتوى الجهاز علـى عمـيل بريد إلكترونى مدمج built-in e-mail client لإرسال واستقبال البريد الإلكترونى ، مما يسمح بالارتباط بحساب البريد الإلكترونى العادى المستخدم على الشبكة أو أى خدمات البريد الإلكترونى الأخرى .

يمكـن الحـصول على أكثر من حساب بريد إلكترونى فى الهاتف يعمل كل منها لاسـتقبال وإرسـال البريد فى فئة مثل البريد الخاص بالأعمال التجارية والبريد الخـاص الشخـصى مـع الأصدقاء ، كما يسمح الهاتف بإرفاق ملفات مع البريد الإلكترونـى مـثل ملفات الصور الرقمية من الكاميرا التى تنقل إلى الهاتف عبر اتصال أشعة تحت الحمراء .

يوفر التقويم المتطور الذى يتوقد به الجهاز قدرات اتصالات أساسية بعدة أساليب عرض مختلفة عن طريق الأسبوع ، الشهر ، اليوم ، وقائمة المهام ، ويدعم أيضا

تـــرقيم أيـــام ويـــسمح بإنشاء وحذف المهام والمواعيد ، كما يتوفر أيضا التزامن التلقائـــى مـــع الحاســـب الشخـــصى عبـــر كـــل من تكنولوجيات واب الإنترنت WAP/Internet ، بلوتوث Bluetooth™ ، الأشعة تحت الحمراء Infrared .

من خصائص الهاتف أيضا وجود دفتر عناوين بسمات هرمية يمكن فيه حفظ عدد ٥١٢ بـــيانات اتـــصال مع تخزين بيانات الاسم والعمل ورقم الهاتف ورقم جهاز الاستدعاء Pager وعنوان البريد الإلكتروني وأى من المعلومات الأخرى .

يـــدعم الجهـــاز تـــسع طرق إدخال مختلفة بما فيها ثلاث صينية ، وبالتالى يمكن ضـــمان إدخـــال وتخـــزين الأســـماء في دفتر الهاتف وارسال واستقبال الرسائل القصيرة SMS باللغة المناسبة : العربيه أو اللاتينيه وغيرها .

يحـــتوى الهاتـــف R520 علـــى ســـمات أحدث تكنولوجيا التعرف الصوتى voice recognition وليـــست هـــناك ضـــرورة لـــضغط مفتاح معين من أجل تشغيل هذه الخاصية إذ يمكن برمجة الجهاز على كلمة سحرية تختارها وعند نطق هذه الكلمة ســـيتم ببساطة تشغيل التعرف الصوتى تلقائيا ، ويمكن استخدام الأوامر الصوتية لتغيير بيانات والرد على المكالمات أو تحويلها .

فـــى الجهـــاز ميزة مبتكرة على لوحة المفاتيح تمثل نفس وظيفه زر فأره الحاسب الأيمن وتوفر تحسين الاستخدام بتقديم قوائم فورية مختصرة .

يحـــتوى الخاص على برمجيات تنبؤ الإدخال وهو برنامج يسمح باقتراح الكلمات عـــند كـــتابة الحرف الأول من الكلمة التى تقوم بكتابتها مما يجعل كتابة الرسائل المختصرة سهلة وسريعة .

القّيود Limitations

يـــشكل صغر حجم الشاشة القيد الرئيسى ، الناس تستخدم شاشة الحاسب وبالتالى فلـــيس هـــناك اعتراض على تعلم دورات التعليم الجوال أمام شاشة الحاسب لكن الحجـــم الصغير لشاشة الهاتف الجوال من هذا النوع مع بضعة سطور من النص

عليها يعتبر قيدا أساسيا محددا .

استخدام المحاكاة سواء للرسوم الساكنة أو المتحركة والألوان مازالت تمثل السمات الرئيسية فى مناهج التعليم الإلكترونى والأقراص المضغوطة ، وعدم قدرة هذا الهاتف على إنتاجها يعد عيبا آخر .

قيود الذاكرة وعرض النطاق bandwidth سوف يحد من تحميل download محتوى المنهج فى نظم التعليم الجوال .

بالإضافة إلى هذه القيود فهناك أيضا قيود وعيوب استخدام واب فى بيئة التعليم الجوال والتى سبق الإشارة إليها فى المشروع السابق .

ترجع القيود الرئيسية فى استخدام واب إلى الأجهزة المستخدمة وفى نفس الوقت إلى شبكات المحمول ، العوامل التى تحد من الجهاز تعنى بكميات البيانات الكبيرة خاصة فى بيانات الرسوم والرسوم المتحركة على الرغم من أن تقنية واب تدعم الصور بالأبيض والأسود بينما دعم ألوان الصور والرسوم المتحركة هو أمر مستقبلى .

هناك ما يمكن اعتباره من العوائق بأكثر من أن يكون من الحدود التى تحد الاستخدام فى تكنولوجيا واب ، وهى العوائق المفروضة على شبكات الهاتف النقال ، فالعديد من المستخدمين يعانون من بطء واب الذى قد يصل إلى دقيقتين للوصول إلى المحتوى ، وعلى الرغم من هذه القيود إلا أنه يمكن تصميم تطبيقات جيدة من أجل الاستخدام الجيد لندرة موارد الشبكة بحيث يمكن تقليل زمن الوصول إلى عشر ثوان .

تكلفة استخدام واب هى أيضا من العيوب ، فتكلفة الترقية إلى جهاز واب مع التكلفة الإضافية للوصول إلى المحتوى ، كلها تقيد استخدام واب بدرجة كبيرة .

تطوير النظام Development of system for the R520

قرر مجلس إدارة المشروع فى أول اجتماع الاستمرار فى تطوير نظام دورات

تعليمـــية على هاتف واب كعنصر رئيسى فى المشروع ، وقد تم وضع الاتجاهات الرئيسية لتطوير بيئة تعليمية لهاتف واب R520 اعتمادا على الآتى :

فـــى توقـــيت المشروع كان هناك أكثر من خمسين مليون مجموعة محمولة باليد بقدرات واب WAP enabled ، وتوقع المشروع أن يصل الأمر إلى أن تكون جميع أجهزة الهاتف النقال بقدرات واب WAP enabled handsets اعتبارا من عام ٢٠٠١ ، وتوقع المشروع أيضا أن يصل عدد هذه الأجهزة إلى مليار جهاز فى العالم من عام ٢٠٠٣ إلى ٢٠٠٤ .

العامـــل المهـــم هـــو دعم الشركات الرئيسية المتزايد لسوق الأجهزة المتنقلة لهذه التكنولوجـــيا بما فى ذلك شركات الشبكات وشركات إنتاج العتاد وشركات تطوير تطبيقات البرمجيات ، وقد انضمت معظم شركات إنتاج الأجهزة إلى العمل فى هذا الاتجاه ودعم التكنولوجيات المتعددة التى تتضمن تكنولوجيا واب وبلوتوث وحزمة الراديو .

بـــانطلاق الجـــيل الثالث تتطور أيضا الشبكات مع الاستثمارات الضخمة التى يتم ضـــخها فى البنية التحتية والمعدات والبرامج والخدمات المقدمة للعملاء مما أدى إلى توافر آلاف من تطبيقات البرامج والخدمات والمواقع لأنظمة واب .

ملامح واب (المعالم الشخصية واستخدام تطبيقات التكنولوجيا اللاسلكية)

Features of WAP (Personalisation and WTA)

توفـــر شـــبكة الهاتف الجوال أيضا المزايا والخصاءص الفريدة مثل موقع الجهاز والمعـــالم الشخصية (كلا من تفضيلات المستخدم وقدرات الأجهزة) ، وتدعم لغة واب هـــذه الخـــصائص مـــن تحديـــد الموقـــع Positioning والمعـــالم الشخصية Personalisation ، يدعم عنصر لغة واب ملف المستخدم الجانبى User Profile الذى يحـــتوى علـــى المعلومات عن تفضيلات المستخدم preferences وقدرات الجهاز device capabilities .

بالإضـــافة إلـــى هـــذا فإن تكامل التكنولوجيا تتوفر عن طريق تطبيق التكنولوجيا

اللاسلكية Wireless Telephony Application (WTA) و هذا يسمح للمطور بسهولة أن يقــوم بتكامل ودمج مكالمة الهاتف مع أى تطبيق واب ، ويمكن للمستخدم أن مثلا يخـــتار رابطـــة فى داخل التطبيق مثل رابطة إجراء مكالمة لطلب رقم من خلال التطبيق بدلا من الخروج من التطبيق ثم إدخال وطلب رقم هاتف .

أمثلة لغات واب Optimisation of WAP languages

لغـــة الترميز اللاسلكية Wireless Markup Language (WML) هى لغة تأسست على لغـــة ترميـــز الـــنص الفائق المتشعب HTML لكنها كانت خاصة بشبكات الجوال والأجهـــزة الـــصغيرة المحمـــولة باليد ، وتستخدم هذه اللغة WML من أجل إنشاء المحتوى الساكن مثل النصوص التى تعرض على شاشة جهاز الهاتف النقال .

تـــشبه هـــذه اللغة WML لغة ترميز النص الفائق HTML من حيث أنها تحتوى على وسوم (علامات Tags) لكنها بعدد محدود بسبب القيود السابقة التى تمت مناقشتها ، وهـــذه العلامات كافية لأغراض إنشاء تطبيقات الإنترنت على الأجهزة المتنقلة Mobile internet applications .

تـــسمح هـــذه اللغـــة WML للمطور أن يقوم بإنشاء واجهة مستخدم Interface يتم عرضـــها علـــى شاشة جهاز الهاتف النقال ، كما أن لغة WML لغة بسيطة وسهلة التعلم ويمكن من خلالها بسهولة إنشاء نوع المحتوى المعروض على جهاز الهاتف المحمـــول مثل النص ، والصور والبيانات وإدخال بيانات الحقول واختيار القوائم والروابط باستخدام العلامات المناسبة WML tag .

تعتمد لغة برمجة النصوص (دبيو ام ال سكريبت) WMLScript على نصوص جافا (جافـــا سكريبت) JavaScript ، وتستخدم لإضافه المهارة إلى المحتوى الساكن كما تـــستخدم لإضـــافة المحـــتوى الديناميكـــى Dynamic content مثل التدقيق وكشف الأخطاء من أجل إنشاء تطبيقات قوية .

كمـــا يمكـــن الوصول إلى مكتبات تتيح إعاده استخدام شفرات برمجية جيدة ذات

الكفاءة مثل مهام ووظائف سابقة التجهيز يمكن استدعاؤها من خلال العلامات أو النـصوص البرمجية (سكربت) مثل تحويل سلسلة نصية أو أنواع حوار الوصول dialog access .

تـدعم مكتـبات تكنولوجـيا التطبـيقات اللاسـلكية WTA (Wireless Telephony Application) لغـة الترميز اللاسلكية والنصوص البرمجية الخاصة بها ، وتستخدم هذه المكتبات العامة فى بناء تطبيق سهل الوصول إلى توظيف التكنولوجيا ودمجها مثل وضع رابطة لإجراء مكالمة مع المعلم فى التطبيق مما يعنى تكامل الخدمات للمستخدم للاتصال بالمعلم بدلا من الخروج من التطبيق وطلب رقم الهاتف .

تم تحسين وزيادة كفاءة هذه اللغة WML والنصوص البرمجية لها WML Script عن طـريق التـشفير الثنائـى للتطبيق المرسل عبر شبكة الهاتف النقال مما يعنى أن البـيانات تكـون بـصيغة صفر وواحد بدلا من النص مما يجعلها فعالة جدا على عرض النطاق الضيق narrow bandwidth .

إعداد برمجيات الدورات للهاتف R520 المستخدم فى المشروع

Development of courseware for the R520

تم تصميم مادة المنهج الدراسى باستخدام لغة الترميز اللاسلكية WML والنصوص البرمجية لها بالاتجاهات التالية من أجل تطوير المواد التعليمية وتطبيق احتياجات التطوير مع مراعاة القيود التالية عند تصميم التطبيقات :

التغلب على تحديات الشبكة Network Challenges

عـرض الـنطاق Bandwidth والتأخير Delay هما من العوامل الرئيسية التى تمثل العوائـق الرئيـسية فـى شبكة الهاتف المحمول ، ومن أجل أمثلة تطبيق وجعل استخدام واب ميزة فإن يجب يجب وضع هذه القيود فى الاعتبار ، وعلى المطور أن يقـوم بتصميم التطبيق بالحد الأدنى من البيانات التى يمكن إرسالها عبر شبكة الهاتـف المحمول ، فى حالة محتوى التعليم الجوال يمكن تحقيق ذلك عن طريق

بهيكلة المحتوى على شكل قطع صغيرة مفيدة من المعلومات أو اللقطات الموجزة ، وتقليل الصور والرسوم إلى الحد الأدنى أو تجنبها ليس فقط بسبب حجمها الذى يـشكل مشكلة نقل ولكن أيضا بسبب استهلاك هذه النوعية من المعلومات للذاكرة عند استخدامها على الأجهزة .

اسـتخدام مفهـوم تصميم واب بالاعتماد على مجموعة البطاقات Deck of Cards يشجع المطور على إعادة تصميم هيكل مادة تدريب التعليم الجوال ، البطاقة كمية مـن البيانات سوف يتم عرضها على شاشة الجهاز بما فى ذلك التمرير Scrolling الـذى سيقوم به المستخدم ، تتألف مجموعة البطاقات من عدد من البطاقات والتى سـوف يقـوم الجهـاز بتحمـيلها من شبكة الهاتف الجوال ، وعند استخدام هذه البطاقات على نحو مناسب فإن هذا يوفر للمستخدم خبرة إيجابية بالتجول والانتقال navigating بـين مجمـوعة البطاقات بسرعة عالية لأن البيانات أصبحت بالفعل مخزنة على الجهاز .

التغلب على تحديات الجهاز Device Challenges

واجهـة المـستخدم user interface والذاكرة memory وقدرة المعالجة processing power هـى عـوامل القـيود الرئيسية فى الجهاز ، ويمكن للمطور التغلب عليها بـضمان تفاعـل معظـم المستخدمين من خلال الروابط الملاحية ، وبهذا يمكن للمستخدم الوصول إلى وحدات المنهج التعليمى والمعلومات المتعلقة بها من خلال فهرس الروابط Index of Links ، وعندما يحتاج المستخدم إلى إدخال بيانات يمكن القـيام بهذا عن طريق قوائم الاختيار Select Lists التى تتيح للمستخدم اختيار عدد من الخيارات بدلا كتابة كميات كبيرة من البيانات وهو الأمر الذى يجنب تجنبه فى الهواتف النقاله .

إن كـل مـبادئ التصميم التى سبق تناولها فى الجزء السابق هى أيضا على صلة وثيقة بالموضوع ، ويساعد تماسك المعلومات واستخدام هيكل مجموعة البطاقات

على تقديم محتوى المنهج الدراسى على الشاشات الصغيرة للأجهزة المستعملة مما يساعد بدوره على ارتياح ورضى المستخدم .

خلاصة

يحتاج مطور التطبيق إلى وضع المستخدم فى الاعتبار عند تصميم محتوى وهيكل مــنهج دراسى للتعليم الجوال ، ويبقى التأكيد الأخير على ضرورة تطبيق اختبار على عينة من المستخدمين لمعرفة سهولة استخدام التطبيق قبل الشروع فى تنفيذه على المستوى الكبير .

خلاصة : مستقبل التعليم The future of learning

الــتعلم (أو التعليم) الجوال (أو المتنقل) Mobile learning ، أو دراسة تقديم وتوفير التعليم والتدريب من الأجهزة اللاسلكية هو أمر قائم بوضوح فى مستقبل التعليم .

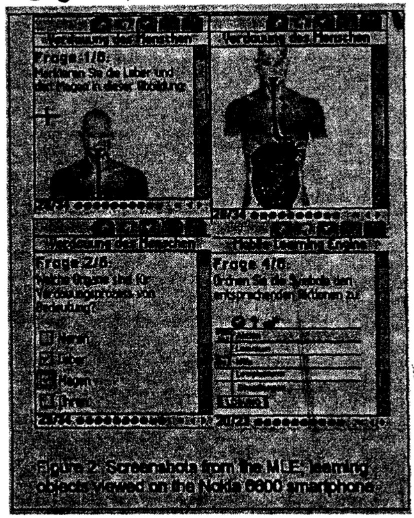
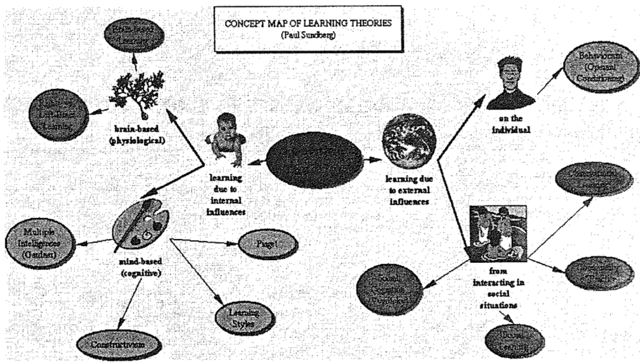


Figure 2: Screenshots from the MLE: learning objects viewed on the Nokia 6600 smartphone

إن أكثر الدراسات جدوى عن التطورات المعاصرة فى التعلم هى تلك الدراسة عن كـيف يـتعلم الـناس : المخ ، العقل ، التجربة والمدرسة التى قدمها براندسفورد وبـراون وكوكنج Brandsford, Brown and Cocking ، ونشرت فى عام ٢٠٠٠ عن الأكاديمـية الوطنية للصحافة فى واشنطن العاصمة بالولايات المتحدة لصالح لجنة العلوم الاجتماعية والسلوكية ومجلس بحوث التعليم الوطنى .

وقد أوضح المؤلفون الأسباب التالية للتطورات المعاصرة فى دراسة التعليم :

زيـادة الـبحوث عن المعرفة والإدراك وفهم طبيعة عناصر الأداء ومبادئ تنظيم المعرفة التى تشكل أساس قدرات الأشخاص فى حل المشاكل فى مجموعة متنوعة مـن المجـالات ، بما فى ذلك الرياضيات ، العلوم ، الآداب ، العلوم الاجتماعية والتاريخ .



بحـوث التطويـر التـى أظهرت أن الأطفال الصغار يفهمون الكثير عن المبادئ الأساسـية للأحياء والنسبية المادية ، عن الأرقام والقصة والنوايا الشخصية ، وأن هـذه القدرات تتيح إنشاء مناهج مبتكرة لعرض أهم مفاهيم التعليل المتقدم فى سن مبكرة .

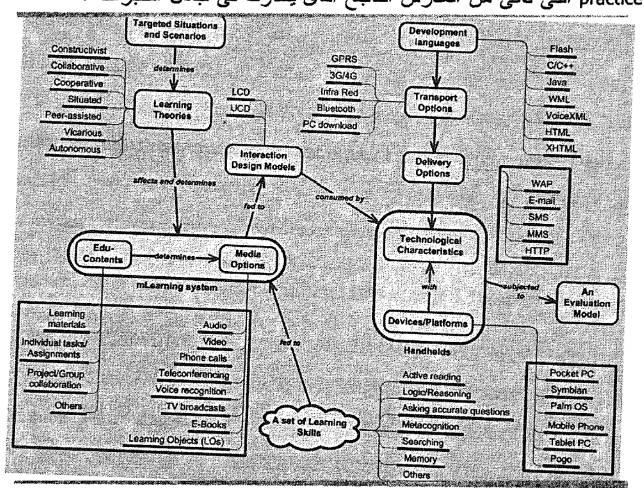
البحث فى التعلم والنقل قد قامت بكشف الغطاء عن أهم مبادئ هيكلة خبرات التعلم

التى تمكن الناس من استخدام ما تعلموه فى مواقع جديدة .

أوضـــح العمـــل فى مجالات علم النفس الاجتماعى ، علم النفس المعرفى ، وعلم الأجـــناس ، أن كل التعلم يتم فى الأماكن والأوضاع التى لها مجموعة خاصة من الـــثقافة والمعاييـــر الاجتماعـــية والتوقعات ، وأن هذه الأوضاع تؤثر على التعلم والنقل بطرق قوية .

علم الأعصاب هو بداية تقديم دليل على عدد من المبادئ التعليميه التى ظهرت من الـــبحوث المختبرية والتى تبين كيفية تغيير التعلم للبنية المادية للمخ ومعه التنظيم الوظيفى للمخ .

أثمـــرت الدراســـات التعاونية المشتركة فى تصميم وتقييم بيئة التعلم عن المعرفة الجديدة حول طبيعة التعلم والتعليم عند حدوثه فى بيئات متنوعة ، وبالإضافة إلى ذلـــك يكتـــشف الباحـــثون سبل الاستفادة والتعلم من حكمة الممارسة wisdom of practice التى تأتى من المدرس الناجح الذى يشارك فى تبادل الخبرات .



تقود التكنولوجيات الجديدة (مثل التكنولوجيا اللاسلكية المتنقلة) إلى تطوير العديد من الفرص الجديدة لتوجيه وتعزيز التعلم بما لا يمكن تخيله حتى قبل بضع سنوات .

وصول التعليم الإلكترونى ومنح الشهادات الجامعيه وشهادات التدريب المحلية والعالمية إلى طلاب يقضون معظم أو جميع وقت هذه الدراسة أمام شاشة الحاسب.

اختراق الهواتف المتنقلة العالم ، وتظهر الإحصاءات أن الصين هى أكبر بلد بعدد ١٧٠,٠٠٠,٠٠٠ من الهواتف النقالة فى منتصف ٢٠٠١ ، وبعدها مباشرة الولايات المتحده واليابان ، وتبين الإحصاءات التالية نسبة المستخدمين من الشباب فى منتصف ٢٠٠١ :

تايوان	Taiwan	٪ ٩٥
النمسا	Austria	٪ ٨٥
فنلندا	Finland	٪ ٨١
ايسلندا	Iceland	٪ ٩٠
لوكسمبورج	ILuxembourg	٪ ٨[illegible]

إن دمج التعليم عن بعد مع الهواتف النقاله فى تعليم جوال سوف يوفر تعليم المستقبل .

كلمة أخيرة

على الرغم من تكرار الادعاءات بأن الإنترنت وتطور التكنولوجيا والتعليم الإلكترونى والتعليم الجوال قد تساهم كلها فى إلغاء المدارس والجامعات أو أنه لن تكون هناك حاجة للمدارس فى المستقبل حيث يتعلم الأولاد فى منازلهم من خلال أدوات التكنولوجيا .

وعلى الرغم من من وصول التعليم الإلكترونى والجيل الجديد من التعليم الإلكترونى

واختراق الهواتف المتنقلة العالم ودمج التعليم عن بعد مع الهواتف النقالة قد يوفر كما يقال تعليم المستقبل .

وعلـــى الـــرغم من أن التعليم الجوال ، أو دراسة تقديم وتوفير التعليم والتدريب من الأجهزة اللاسلكية قد يصبح أمرا قائما بوضوح فى مستقبل التعليم .

وعلى الرغم من دراسات التطورات المعاصرة فى التعليم وبحوث التطوير ودراسات المخ ومناطق العمل فيه .

على الرغم من كل هذا فإنه من المهم الإشارة إلى الآتى :

- من الصعب توقع المستقبل ، وكل ما نحن فيه الآن من اختراعات واستعمالات للحاسبات وأنظمة الاتصالات وبرامج التلفزيون والأحبار الإلكترونية والورق الإلكترونى جزء من الحاضر وإرهاصات لميلاد المستقبل .
- مازالـــت أنماط التعليم بالمراسلة والتعليم المفتوح ودروس التعليم فى التفزيون وتعليم الإنترنت ماثلة أمام أعيننا .
- إن شـــبكة الإنتـــرنت نفـــسها مـــا زالت تتطور وتنمو فى الحجم مع تطوير التوسعات الجديدة والنقل الحى المباشر والصور المتحركة والتفاعل المتزايد .
- هـــناك العديـــد من التغييرات تحدث وسوف تستمر ، وسوف تتحسن نوعية الـــصوت والحركة ومؤتمرات الفيديو ، وضغط وسرعة نقل البيانات وسوف تتحسن التفاعلية ، وسيظهر الوكلاء الأذكياء المبرمجون مع الواقع الافتراضى ، وتزيد تعقيدات برامج التجسس والتغلب عليه ، وستزيد تقنيات الدفع ، ويزيد إغـــراء الترفيه ، وتزيد فرص التعرض والتهديد لعقولنا وأفكارنا ومعلوماتنا حول العالم .
- إن وحدات الإدخال تتحول إلى قلم إلكترونى يخزن حركات اليد ويخزن وينقل ، كمـــا أن الإدخـــال الصوتى أيضا ينشط مع تطورات تلافى صعوبة تمييز الأصوات والاتصال والأوامر لتنفيذ المهام بطريقة أسهل وأسرع .
- ســـيكون هـــناك تغيير منهجى جذرى يسخر قوة تكنولوجيا المعلومات ، وإن

التطورات بالحاسبات النقالة التى يمكن ربطها إلى شبكة المدرسة والجامعة ستزيد أعداد الطلاب الذين يملكون الوصول المنتظم إلى التكنولوجيا ، وقد نتحرك بعيدا عن جدران الفصل الدراسى ، ومحو موانع الوقت والمكان ، وسيكون هناك مركز المصادر والأوساط الذى كانت عليه المكتبة من قبل ، وبتوفير معلمين ماهرين وتكنولوجيا فعالة ومتوفرة فإن التعليم فى فصل الدراسة قد يصبح اختيارا دون أن يكون ضرورة .

مما يجعلنا نخلص إلى :

التكنولوجيا نفسها لا يمكن أن توفر حصانة للمستقبل ، بمعدل التطور السريع والقفزات التقنية والحاجة إلى أجهزة أكثر قوة بشكل سريع لتلبية حاجات المستهلك التى ترتفع يوما بعد يوم .

بصفة عامة فسوف تتمكن التكنولوجيا من تجميع قدرات وتوظيف إمكانات عدة تكنولوجيات معا وربطها فى منظومة توفر الاتصال والتفاعل ، وإذا كان استخدام الهاتف الجوال فى التعليم الجوال يوفر إمكانات ، وإذا كانت الحوسبة فى التعليم الإلكترونى تعطى إمكانات ، وإذا كانت الاتصالات تدعم هذه الإمكانات ، وإذا كانت تكنولوجيا الواقع الافتراضى سوف تزيد من الإمكانات فإن النتيجة الحتمية لذلك هو تجميع هذه الإمكانات كلها فى منصة تستطيع الاتصال بالحاسب الشخصى والمساعد الرقمى الشخصى والهاتف الجوال ويمكنها تبادل المعلومات بينها بسهولة كما يمكنها أن توفر تجميع هذه الإمكانات بطريقة ميسرة مثل ربطها فى منصة Dock يمكن وضع المعدة فيها لتصبح جزءا من النظام لتبادل البيانات وتحقيق التزامن والتفاعل .

إن التكنولوجيات الجديدة سوف تسعى إلى تطوير العديد من الفرص الجديدة لتوجيه وتعزيز التعلم بما لا يمكن تخيله حتى قبل بضع سنوات ، ومن المهم التحصين ضد مستقبل الشبكة وضد شبكة المستقبل ، وتوافق متطلبات التقنية مع الأهداف التربوية ضرورة وهو ما يلقى عبئا هائلا على المعلم .

إن هذا كله يدفع إلى ضرورة أن تتسع منهجيات تدريس وتعليم تكنولوجيا المعلومات

لتـــشمل القدرة على التمييز وزيادة الوعى والإدراك وتبسيط المعلومات كما أن نوعية المادة نفسها يجب أن تتحسن أيضا .

إن كـــل جهـــد التـــربية لا ينـــصب على حقن الأولاد بالمعلومات دون رعاية فليست المعلـــومات هـــى كل شيء للأولاد فى المدارس والجامعات ، ومن الصعب استبدال المعلـــم بـــأى كمـــية من تقنية المعلومات أو حتى بمعلم آلى مبرمج محقون بالوسائط المتعددة فالمعلم لا يعلم فقط لكنه يساعد فى عمل الأعمال وهو قائم بالتربية وقد يكون مثالا وقدوة .

إن تقنية المعلومات تستطيع وضع ورصد الدرجات وتسجيل الحضور والغياب ويمكن لها أن توفر للطلاب خبرات غنية لا يمكن أن نوفرها بأنفسنا لكن المعلم هو الذى يقود طلابه ويشارك لحظة التعليم ويتوسط الخبرة ويطمئن عند الفشل ويشجع عند النجاح ، ولا يمكن إغفال الحاجة الشخصية للخدمة الإنسانية .

إن مـــا يجرى هو فقط بداية رحلة تتوسع لتقود إلى تعليم له ملامح جديدة ، وعمل المعلمين تقديمه والقيادة على طول الطريق .



ملحق 1

معجم رموز ومصطلحات

الشبكات والاتصالات وشبكة الإنترنت والتعليم الإلكترونى

معجم المصطلحات مرتبة أبجديا اعتمادا على أبجدية اللغة الإنجليزية .

#	
@	يستعمل الرمز (يلفظ "آت") فى عناوين البريد الإلكترونى لفصل هوية المستخدم عن اسم مجال الحاسب المستعمل للبريد مثل kareemb@maktoob.com .
100BaseT	من مصطلحات شبكة الأثير المستخدمة فى توصيل الحاسبات بشبكة محلية وتعمل على نقل البيانات فى أقصى معدل لها بمعدل ١٠٠ ميجا بت فى الثانية .
10BaseT	مصطلح شبكة أثير لتوصيل الحاسبات بشبكة محلية ونقل بيانات فى أقصى معدل ١٠ ميجا بت فى الثانية .
3D sound	صوت ثلاثى الأبعاد – توليد أصوات مجسمة تعطى وهم عمق للصوت باستعمال تقنيات خاصة تتطلب بطاقة صوت خاصة لكى تعمل .
A	
Absolute address	عنوان مطلق - عنوان فعلى تستطيع الآلة ترجمته مباشرة .

Acceptance test	اختبار قبول - يجرى على البرامج أو الأجهزة للتأكد من كفاية أدائها .
Access method	طريقة الوصول .
Access mode	نمط الوصول .
Access permission	إذن الوصول - تصريح الوصول
Access right	حق الوصول .
Access server	ملقم وصول - حاسب يوفر وصولا لمستخدم بعيد يتصل بالنظام ويصل إلى موارد الشبكة من خلال حاسبه الموصول بالشبكة (ملقم وصول بعيد) .
Access time	وقت الوصول - المدة بين لحظة طلب البيانات ولحظة وصولها إلى المستعمل .
Active element	عنصر فاعل أو نشط .
ActiveX	أكتيف أكس - تقنية ومواصفات برمجية مايكروسوفت يستعملها المبرمجون لتنفيذ تطبيقات مساندة .
Actual address	عنوان فعلى
Address format	نسق عنوان
Address generation	توليد العناوين
Address identification	تعريف عنوان
Address modes	أنماط عنونة
Address modification	تعديل عنوان
Address part	جزء العنوان
Address recognition	تمييز عنوان
Address Resolution Protocol	بروتوكول حل العناوين - اختصاره ARP بروتوكول من طقم تحكم الإرسال TCP/IP يتيح لمضيف إيجاد عنوان

	طقم تحكم الإرسال TCP/IP يتيح لمضيف إيجاد عنوان مادى لعقدة فى نفس الشبكة عندما يعرف فقط العنوان المنطقى للهدف .
Addressing	عنونة
Alternate routing	مسارات بديلة – مسارات احتياطية للمعلومات
American federation of information processing societies (AF IPS)	الاتحاد الأميركى لهيئات معالجة المعلومات
American institute of electrical Engineers (AIEE)	المعهد الأميركى للمهندسين الكهربائيين
American national standards institute (ANSI)	المعهد الوطنى الأميركى للمواصفات القياسية
American standards association (ASA)	هيئة المواصفات القياسية الأميركية
Amplitude	قيمة أو سعة (اتساع) – المسافة بين ذروة الموجة وأساسها .
Amplitude Modulation (AM)	تعديل أو تضمين قيمة (سعة)
Analog	تماثلى – متماثل – تناظرى – تشابهى
Analog signal	إشارة تماثلية
Analog to Digital (A/D)	تماثلى إلى رقمى
Analog to digital converter	محول تماثلى إلى رقمى
Analog-to-digital conversion	تغيير التماثلى إلى رقمى
Anchor	مرساة – ارتباط تشعبى على هيئة نص أو رسم عندما تنقره سيأخذك إلى الملف المرتبط .
Anonymous E mail	بريد إلكترونى مجهول – وسيلة لإرسال بريد إلكترونى بحيث لا يتمكن شخص من اكتشاف هوية الراسل .

Anonymous FTP	نقل ملفات مجهول - طريقة يتم استعمالها للوصول إلى مضيف إنترنت لا يطلب حسابا لتسجيل الدخول وتستعمل عنوان بريدك الإلكترونى ككلمة مرور .
Applet	بريمج - (تطبيق صغير) أو برنامج جافا Java أو برنامج ذاتـى الاحـتواء مـصمم ليعمل فى بيئة محددة ضمن مـستعرض وهو برنامج صغير غالبا ما يتم إعداده بلغة البـرمجة جافـا Java ويمكن أن يضمن في صفحة نص فائق HTML .
Application	تطبيق
Association for computing Machines (ACM)	جمعية صانعى الآلات الحاسبة
Asynchronous	لا تزامنى
Attenuation	توهين
Auditing	تدقـيق - عملـية فحص الأحداث والمعلومات التى لها علاقة بأمن الشبكة لضمان دقتها .
Auditor	مدقق
Authentication	الـتحقق مـن الأصالة - فى شبكة أو نظام تشغيل متعدد المستخدمين هى عملية تتحقق من صلاحية اسم المستخدم وكلمة مروره وفقا للحقوق الممنوحة لحسابه .
Authorization	تـرخيص - تأمين الحقوق المخولة لمستخدم وفقا للهوية للتحقق من أصالة أنه هو نفس الشخص .
B	
Backbone	العمود الفقرى - لتعريف كبل توصيل الشبكة الأساسى.
Backdoor	الباب الخلفى - هى طريقة ولوج غير مشروعة إلى نظام

	الشبكة أو الحاسب تتجاوز نظام الأمان فيه .
Background processing	معالجة خلفية – معالجة المهام الثانوية .
Background program	برنامج خلفي أو برنامج ثانوى – يتم تنفيذه عندما لا يعمل الحاسب عمليات رئيسية .
Backup	مساندة – تعبر عن النسخ الاحتياطى .
Bandwidth	عرض نطاق البث – أو سعة الإرسال فى قناة اتصالات وتقاس عادة بالميجا بت فى الثانية Mbps مثلا شبكة الأثير (إيثرنت Ethernet) لها عرض نطاق بث سعته 10 ميجا بت بالثانية وشبكة FDDI لها عرض نطاق بث سعته 100 ميجا بت بالثانية .
Baud	معدل نقل البت أو (بود) عبارة عن عدد التغيرات أو الانتقالات بالثانية فى جهاز اتصال مثل المعدل (المودم) ، فى المفهوم العام يقصد بمعدل البود للمودم كمية البت التى يمكن للمودم أن يستقبلها أو يرسلها بالثانية .
BBS	نظام نشرة عامة Bulletin Board System أو نشرة إلكترونية نظام خاص يعمل بالحاسب كنظام لوحات إعلانية يسمح لمستخدميه بالتواصل فى مناقشات أو تحميل Download أو إنزال Upload ملفات وهناك آلاف منها مثل CompuServe ويطلق عليها اسم شبكات الخدمة الفورية .
Bits per second	بت بالثانية – اختصارها bps التى تعنى عدد البتات المرسلة كل ثانية أثناء نقل بيانات وهى وسيلة قياس لسرعة انتقال البيانات .

Broad band	نطاق عريض
Browser	مستعرض أو متصفح يستخدم فى ويب ويتيح لاستعراض الصفحات مثل برنامج نتسكايب أو مايكروسوفت إنترنت إكسبلورر .
C	
C	لغة سى : من لغات البرمجة
Cable	سلك أو كبل
Certification	فحص
Channel	قناة
Channel capacity	سعة القناة
Chat	الدردشة أو التخاطب عبر شبكة الإنترنت – وسيلة تمكن الأشخاص من الاتصال ببعضهم البعض عن طريق كتابة الرسائل من لوحة المفاتيح أو التحدث فى بعض البرامج .
Chat channel	قناة تخاطب – مكان تقوم فيه بالتخاطب فى موضوعات خاصة ضمن قناة تتيح الاتصال بمجموعة من الناس لهم هوايات مشتركة فى دردشة إنترنت .
Chat room	غرفة التخاطب – عندما تدخل قناة تخاطب تختار حجرة كمكان تقوم فيه بالتخاطب مع الناس فى هذه الغرفة .
Check	تدقيق أو فحص
Client	زبون أو عميل أو مستضاف – تطلق على جهاز فى شبكة غير الجهاز الرئيسى (الملقم) كما تطلق على برنامج يعمل فى جهاز زبون يستعمل معلومات أو خدمات يزودها برنامج ملقم .

مستـــضاف – ملقم (أو عميل – خادم أو زبون – مزود) تقنية شبكية حيث تتوزع المعالجة بين المستضاف (عميل كطرف أمامى) والملقم (الخادم كطرف خلفى) فى الشبكة	Client-server
حافظة	Clipboard
كبل محورى (متحد المحور)	Coaxial cable
شفرة	Code
بـــرنامج تعاونـــى – مجموعة من البرامج الشبكية تتيح للمـــستخدمين مـــشاركة المعلومات بسرعة وسهولة مثل اللوحات البيضاء فى نظم الدردشة .	collaboration software
منطقة مشتركة	Common area
شبكة اتصالات	Communication network
بروتوكول الاتصالات – برنامج يعمل كلغة تخاطب يتيح لأجهزة الحاسب الاتصال ببعضها عبر شبكة .	Communications Protocol
تعلم بمساعدة الحاسب	Computer Aided Learning (CAL)
اكـــتظاظ (أو ازدحــــام) – حالة تظهر عندما يفوق حمل البيانات سعة خطوط الاتصال وفى هذه الحالة قد يتمكن الملقـــم من الاستجابة أو قد تظهر رسالة تبين عدم توفر منافذ للخدمة أو المضيف الذى تطلبه .	Congestion
قطعـــة بـــرمجية أرســـلت من قبل خادم شبكة ويب إلى بـــرنامج المستعرض ويتوقع أن تنفذ ويحفظها وأن تعيد إلى الخادم طلبات إضافية من الخادم . ويمكن استخدامها لتعقب ما تقوم به عند تواجدك فى شبكة ويب .	Cookie
D	
بيانات ، معطيات	Data

Data Acquisition	اكتساب البيانات
Data base management system (DBMS)	نظام إدارة قواعد البيانات
Data capturing	التقاط البيانات
Data communication equipment (DCE)	معدات نقل البيانات معدات بث البيانات
Data flow control	التحكم بسريان البيانات
Data handling	مناولة البيانات
Data link control	التحكم برابط البيانات
Data packet	حزمة أو رزمة بيانات - وحدة معلومات مرسلة ككيان منفصل من عقدة إلى أخرى فى الشبكة .
Data protection	حماية البيانات
Data rate	معدل البيانات
Data receiver	مستقبل البيانات
Data reduction	اختزال البيانات
Data representation	تمثيل البيانات
Data retrieval	استرجاع أو استرداد البيانات
Data security	أمن البيانات
Data stream	تدفق أو جريان أو سريان البيانات
Data structure	بنية البيانات
Data transfer	نقل البيانات
Data transmission	إرسال أو بث البيانات
DCOM	اختصار نمذجة كائنات موزعة شائعة - Distributed Common Object Model مواصفات من مايكروسوفت تتيح إجراء اتصالات بين الكائنات الموزعة .

حاسب مخصص أو مكرس كجهاز خدمة	Dedicated computer
خط مكرس – دائرة اتصالات يتم استعمالها لغرض واحد محدد ولا يتم استعمالها أو مشاركتها بين مستخدمين آخرين يسمى أيضا دائرة مكرسة أو اتصال مباشر وتتصرف وصلة ISDN كخط مكرس .	Dedicated line
إزالة التعديل (التضمين) – استخلاص الإشارات المرسلة من الموجة الحاملة .	Demodulation
اختصار مقاييس تشفير البيانات Data Encryption Standard طورها مكتب المقاييس الوطنى فى الولايات المتحدة الأميركية وهى طريقة قياسية لتشفير البيانات وفك تشفيرها تعمل من خلال الدمج بين الترجمة والاستبدال وتستعملها الحكومة الأميركية ومعظم البنوك وأنظمة نقل الأموال لحماية المعلومات المالية والمحاسبية السرية .	DES
مقصد أو غاية أو هدف – ويرمز إلى الجهة التى تصل إليها البيانات .	Destination
خط اتصال هاتفى – قناة اتصال غير مكرسة ينشأ الاتصال فيها من خلال طلب العقدة الوجهة ثم ينقطع حالما ينتهى الطلب .	Dial-up Line
شبكة اتصال هاتفي – تسمح لحاسب بعيد باستعمال خط الهاتف للاتصال عبر المودم أو اتصال ISDN للوصول إلى شبكة .	Dial-up network
شهادة رقمية – مفتاح يستخدم لتشفير وفك شفرة البيانات التى يمكن استخدامها لضمان التحقق من شخصية الراسل	Digital Certificate

أو التحقق من هوية أى شخص يرسل لك رسالة .	
إشارة رقمية	Digital signal
توقيع رقمى - توقيع إلكترونى مشفر يحدد هوية صاحب الرسالة يماثل التوقيع الذى نستخدمه فى حياتنا اليومية ويصعب تزييفه .	Digital signature
محول أو مغير رقمى إلى تماثلى	Digital-to-Analog Converter (DAC)
عنوان مباشر - يفهمه الحاسب مباشرة دون تحويلات	Direct address
اتصال مباشر أو وصلة مباشرة - دائرة اتصالات خاصة يتم استعمالها لغرض واحد محدد ولا يتم استعمالها أو مشاركتها بين مستخدمين آخرين .	Direct connection
معالجة البيانات الموزعة	Distributed data processing (DDP)
اختصار خدمة اسم المجال - Domain Name Service وأحيانا تستخدم لكلمات نظام اسم المجال Domain Name System وهى نظام قاعدة البيانات الموزعة المستعملة فى ملقمات الإنترنت لترجمة حروف أسماء العناوين إلى عناوين إنترنت رقمية .	DNS
ملقم أسماء مجال .	DNS name server
توثيق أو كتابة مستندات مشروع أو برنامج أو خدمة	Documentation
مجال - وصف حاسب واحد أو قسم كامل أو موقع كامل ولهذه الكلمة عدة معان مختلفة : فى الإنترنت جزء من العنوان فى خدمة أسماء المجال DNS .	Domain
اسم المجال - فى نظام تسمية المجال DNS هو اسم سهل يعرف مضيفا معينا على شبكة الإنترنت يمكن أن يكون	Domain name

	لمجمـــوعة حاســبات فى مؤسسة واحدة أو شبكة محلية ويمكـــن أن يستبدل الاسم برقم عنوان إنترنت IP وينتهى اســم المجال بثلاثة حروف تعبر عن النشاط مثل حرف com للنـــشاط التجارى وغيرها للدلالة على نوعية نشاط الموقع .
Download	تحميل – نقل بيانات أو ملفات من الإنترنت إلى جهازك وتعنـــى فى الاتصالات نقل ملف أو معلومات أخرى من ملقم إلى حاسب آخر عبر وصلات شبكية أو عبر مودم .
DSL	خط مشترك رقمى – اختصار كلمات Digital Subscriber Line عـــبارة عـــن دائـــرة لإرسال البيانات على خطوط الهاتف سريعة منها غير المتزامن ADSL والمتزامن SDSL
Dual	مزدوج
Duplex channel	قناة مزدوجة
E	
E wallet	حافظة إلكترونية – حافظة إلكترونية تحتوى على بيانات بطاقـــة الائتمان أو نقود إلكترونية يمكن التسوق بها من مواقع تسوق على شبكة الإنترنت .
Earthing	تأريض
E-mail	البـــريد الإلكترونـــى – مـــن خدمات الإنترنت لإرسال واستقبال رسائل .
Encoder	مشفر
Encryption	تـــشفير – وسيلة ترميز أو خلط البيانات بحيث لا يتمكن أى شـــخص من قراءتها إلا بكلمة سر أو بوسيلة خاصة لفك التشفير كبرنامج أو مفتاح بغرض تأمين المعلومات .

Encryption key	مفـتاح تشفير – رقم سرى فريد يستعمل لتشفير البيانات من أجل حمايتها من عمليات الوصول غير المرخص لها
End of address (EOA)	نهاية العنوان
End of block (EOB)	نهاية الكتلة
End of File (EOF)	نهاية الملف
End of Job (EOJ)	نهاية العمل
End of line	نهاية السطر
End of Message (EOM)	نهاية الرسالة
End of record	نهاية السجل
End of run	نهاية دورة التنفيذ
End of transmission (EOT)	نهاية الإرسال
End user	المـستخدم أو المستعمل الأخير – الذى يستعمل البرامج فى نهاية الأمر .
Environment	بيئة أو محيط عمل
Error Checking and Correction (ECC)	تدقيق وتصحيح الأخطاء
Ethernet	شبكة الأثير (إيثرنت) – بروتوكول شبكات ونظام أسلاك شائع لها أنواع مختلفة .
Exchange	مبادلة أو تبديل
F	
Failure prediction	تنبؤ بالأعطال
FAQ	أسـئلة متكـررة – اختصار كلمات Frequently Asked Questions التـى تعنـى (أسئلة مطروحة بشكل متكرر) ويـشمل توزيـع أجوبة عن أسئلة متكررة ويعتبر قسم

	الأسئلة المتكررة FAQ بداية جيدة عندما تدخل إلى موقع أو أى خدمة جديدة على الإنترنت .
FDDI	واجهـــة ألياف توزيع البيانات – Fiber Distributed Data Interface طـــريقة قياســـية لنقل البيانات فى كبل ألياف ضوئية بمعدل ١٠٠ مليون بت فى الثانية .
Federal Communications Commission (FCC)	لجنة الاتصالات الفدرالية الأميركية
Fiber-optic cable	سلك ألياف ضوئية.
File attachment	إرفاق أو إلحاق ملف مع رسالة بريد إلكترونى أو رسالة خاصة بمجموعة أخبار ويمكن إلحاق أى نوع من أنواع الملفات .
File Server	ملقم أو خادم أو مزود الملفات
Firewall	جـــدار نـــار – حاجز قائم فى الأجهزة أو فى البرامج أو أحـــيانا فى كليهما يعزل شبكة عن شبكة أو عن شبكات فيسمح لحركة المرور أن تتدفق فى اتجاه واحد فقط إلى الخـــارج من الشبكة المحمية ويستعمل جدار النار عادة لحماية الشبكة من المتطفلين أو الذين يرغبون فى اختراق الشبكة .
Flow	انسياب أو تدفق أو دفق
Form	نمـــوذج – عنصر من عناصر لغة برمجة النص الفائق HTML يتـــيح للمـــستخدمين مـــلء معلومات فى مربعات فارغـــة أو قوائم خالية ثم تسليم تلك البيانات إلى برنامج لمعالجتها .
Frame	إطار

Freeware	برامج مجانية شائعة التوزيع على شبكة الإنترنت للتجربة
FTP	بروتوكول نقل الملفات – اختصار كلمات File Transfer Protocol وسـيلة بـرمجية تحتوى على مجموعة أدوات تـنظم إجراءات نقل الملفات بين الأجهزة استخدمت فى الشبكات وتستخدم فى شبكة الإنترنت .
Full duplex (FD)	ازدواج تام - فى عمل المعدل (المودم) فى الاتصالات
G	
Gateway	بوابة أو مدخل عمومى وصلة مشتركة بين شبكة منطقة محلـية LAN ونظام أكبر كحاسب إيوانى أو شبكة تبديل رزم كبيرة تستخدم بروتوكولا مختلفا وتعتبر تركيبة من أجهزة وبرامج مستعملة لتنفيذ تحويلات البروتوكول .
GroupWare	جماعـى - بـرنامج شـبكى مصمم لتستعمله مجموعة أشـخاص يعملون على نفس المشروع أو يحتاجون إلى وصول لنفس البيانات .
H	
Hacker	مخترق - مبرمج محترف يحاول اختراق أنظمة وشبكات لأغـراض شـتى وقـد تـستعين به بعض المؤسسات والشركات لاكتشاف نقط الضعف فى أنظمتها .
Half duplex channel	قـناة نـصف مـزدوجة - تمـرر الإشارة فى اتجاهين بالتـناوب دون أن تقـدر علـى أن تمـرر الإشارة فى الاتجاهين بنفس الوقت .
Handshake	المـصافحة - اسـم يعبر عن بداية الاتصال بين جهاز معـدل (مـودم) وجهاز معدل آخر لبدء تبادل البيانات بينهما وفيها يتم تحديد كيفية تبادل البيانات خلال الاتصال

من حيث السرعة والبروتوكول المستخدم .	
بـــرنامج مساعد يستعمله مستعرض شبكة ويب لمعالجة ملف لا يستطيع معالجته بنفسه ، ويمكن أن تكون وظيفة المـــساعد هى معاينة ملف رسم أو قراءة ملف صوت أو إلغـــاء ضغط ملف مضغوط ، يدعى أحيانا باسم برنامج تابـــع أو معـــاين Viewer أو مشغل Player أو قارئ مثل برامج تتعامل مع الحركة أو الرسوم والأصوات .	Helper application
هرتز : وحدة قياس التردد (عدد الذبذبات فى الثانية)	Hertz (Hz cycle per second)
ستعشرى	Hexadecimal (HEX)
تردد عال	High Frequency (HF)
قائمة تاريخ يحفظها برنامج مستعرض ويب على جهازك تحتوى على سجل بكل المواقع التى قمت بزيارتها مؤخرا	History list
صـــفحة بـــدء أو صـــفحة دليلية أو صفحة بيت تعد بابا رئيـــسيا للموقـــع فهى صفحة الانطلاق الأولية فى موقع علـــى شبكة الإنترنت وقد تكون صفحة شخص أو شركة أو مؤســـسة أو مدرســـة ومـــنها يمكن الانتقال إلى باقى صفحات الموقع .	Home Page
مـــضيف - الحاسب المركزى أو ملقم (مزود) يتحكم فى بيئة شبكية ويتضمن مجموعة من الخدمات التى يمكن أن يستضيفها لحساب أجهزة الشبكة كخدمة الطباعة وخدمة الملفـــات وخدمـــة الاتصالات ليزود هذه الخدمات لباقى الحاسبات الموصولة به عبر الشبكة ، المضيف هو أيضا نظام كبير يمكن الوصول إليه من شبكة الإنترنت يسمى	Host

	أحيانا نظام مضيف أو حاسب مضيف .
Host system	نظام مضيف
HTML	لغة ترميز النص الفائق (المتشعب) - اختصار كلمات Hyper Text Markup Language .
HTTP	بروتوكول إرسال نصوص متشعبة فائقة Hyper Text Transfer Protocol تستعمله شبكات الإنترنت وشبكة ويب والإنترانت .
Hybrid	هجين أو مهجن
Hypertext	نص متشعب أو نص فائق - طريقة لتقديم المعلومات فى شبكة ويب تستخدمها أيضا بعض ملفات التعليمات .
I	
Imbedded	مضمن أو مبيت أو مدمج
Incoming data	بيانات داخلة (قادمة) أو واردة
Information channel	قناة معلومات
Information System (IS)	نظام معلومات
Input / output channel	قناة إدخال / إخراج
Input request signal	إشارة طلب الإدخال
Instant message	رسالة فورية خاصة ترسل لشخص ما عندما يكون كلا من الراسل والمرسل إليه متواجدين على شبكة الإنترنت فى نفس الوقت .
Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)	معهد مهندسى الكهرباء والإلكترونيات يقوم بوضع المعايير القياسية فى الكهرباء والإلكترونيات والاتصالات
Intelligent communication interface (ICI)	مشبك ذكى للاتصالات - واجهة اتصالات ذكية .

Interference	تداخل أو تشويش
International Standards Organization (ISO)	منظمة المواصفات القياسية الدولية
Internet Architecture Board	مجلس بنية الإنترنت IAB لجنة تنسيق لإدارة الإنترنت تتألف من لجنتين فرعيتين رئيستين هما لجنة هندسة مهام الإنترنت IETF وتحدد البروتوكولات واعتماد المقاييس ولجنة بحوث مهام الإنترنت IRTF للتقنيات الجديدة .
Internet Explorer	إنترنت إكسبلورر - برنامج تصفح شبكة ويب أنتجته شركة مايكروسوفت وهو وسيلة تصفح شبكة ويب كما توجد برامج أخرى للتصفح منها Netscape Communicator .
Internet Service Provider	مزود خدمات إنترنت ISP شركة تزود خدمات وصول للإنترنت عبر وصلة هاتف أو مكرسة ، وتملك الشركة عادة عدة ملقمات ووصلة عالية السرعة بالإنترنت .
Intranet	إنترانت شبكة خصوصية تستعمل برامج الإنترنت ومقاييس بروتوكول تحكم الإرسال TCP/IP فى شركة أو مؤسسة .
IP	بروتوكول الإنترنت Internet Protocol بروتوكول طبقة الجلسة Session فى بروتوكول تحكم الإرسال TCP/IP لينظم تمرير الحزم من خلال تعقب عناوين الإنترنت وتوجيه الرسائل الصادرة والتعرف على الواردة لكنه لا يضمن تسليم الحزم كما لا يحدد ترتيب التسليم .
IP address	عنوان بروتوكول الإنترنت - هو عنوان رقمى فريد يعين لكل حاسب مستضاف على الإنترنت كعنوان رقمى

	خاص بموقع أو بمضيف أو بمورد فى الإنترنت .
IRC	دردشة الإنترنت Internet Relay Chat وسيلة تخاطب بين الناس عبر الإنترنت عن طريق برنامج دردشة ومواقع تستضيف جلسات الدردشة فى قنوات بغرف للدردشة .
ISDN	اختصار شبكة رقمية للخدمات المتكاملة Integrated Services Digital Network هو مقياس لشبكة رقمية بنظام إرسال رقمى متزامن كامل الازدواجية ، وتتصل الحاسبات وبقية الأجهزة بالشبكة ISDN من خلال واجهات قياسية بسيطة ، وعندما تصبح مكتملة ستتمكن أنظمة ISDN من أن تكون قادرة على إرسال أصوات وفيديو وبيانات فى خط واحد تقدمه شركات الهاتف يسمح باتصال سريع .
J	
Java	جافا – لغة برمجة كائنات .
JavaScript	جافا سكريبت – فرع برمجى غير مصرف من لغة جافا
K	
Kilo (K)	كيلو (ك) – تساوى ألف وحدة فى المقياس المترى وتعادل ١٠٢٤ وحدة فى البيانات .
Kilobits per second	كيلو بت فى الثانية – ويرمز لها اختصار برموز Kbps ويمثل عدد البتات المرسلة كل ثانية (الكيلو يعادل ١٠٢٤ بت) ويستعمل كمؤشر لسرعة إرسال البيانات .
L	
Leased Line	خط مؤجر مثل تأجير خط هاتف للاتصال بشبكة الإنترنت وغالبا خط اتصال مباشر .

Link	ارتباط أو رابطة .
Link address	عنوان الرابط
Listserv	شـــبكة قـــوائم بريدية - وهى شبكة مناقشة عامة تماثل مجموعة الأخبار تجرى عن طريق البريد الإلكترونى .
Local	محلى
Local Area Network	شـــبكة مـــنطقة محلية - اختصارها LAN وهى مجموعة حاســبات وأجهـــزة موصولة بقناة اتصالات قادرة على مشاركة الملفات وغيرها من الموارد بين عدة مستخدمين
Location	موقع
Log off	تسجيل خروج
Log on	تسجيل دخول
Loop	حلقة تكرار
M	
Magnitude	مقدار
Mail box	صندوق بريد
Mail header	تـــصدير البريد (رأس رسالة البريد) - جزء من رسالة بـــريد إلكترونـــى يحتوى على سطر الموضوع والراسل وجهة التصدير والتاريخ وغيرها من البيانات المماثلة .
Mail merge	دمج المراسلات البريدية
Mailing list	لائحة عناوين المراسلة - قائمة بريدية
Medium	وسط
Megabits per second	ميجا بت فى الثانية - اختصارها Mbps أو مليون بت فى الثانـــية كقياس لكمية المعلومات المنتقلة عبر الشبكة أو

	وصلة اتصالات فى الثانية .
Message board	لوحة رسائل عامة بالإنترنت يمكن للأشخاص قراءة وإرسال الرسائل عن طريقها .
Message exchange	تبادل الرسائل
Message header	تصدير الرسالة
Message routing	تسيير أو توجيه الرسائل
Message source	مصدر الرسالة
Modem	معدل أو مضمن (مودم) - لفظ مركب من كلمتى جهاز تعديل Modulator وفك التعديل Demodulator وهو جهاز يتيح للحاسب إرسال معلومات عبر خطوط الهاتف من خلال ترجمة النبضات الرقمية Digital إلى إشارات تناظرية Analog مناسبة للاستعمال على نظام خطوط الهاتف العمومية يتم استخدام المعدل للتوصيل الشبكى الهاتفى للوصول إلى خدمات الإنترنت عن طريق الهاتف
Moderated Chat	دردشة (تخاطب) خاضعة للرقابة - فى جلسة التخاطب يمكن للشخص الذى قام بإنشاء غرفة أن يقوم بالرقابة على التخاطب ويمكنه طرد أى شخص خارج غرفة التخاطب إذا كان سلوكه غير لائق .
N	
Name Resolution	تحليل الأسماء- هى عملية مطابقة بين الاسم والعنوان فى الشبكة وعلى شبكة الإنترنت .
Netscape Communicator	نتسكيب كومينيكاتور - برنامج تصفح شبكة الإنترنت المنتج بواسطة شركة نتسكيب وتوجد برامج أخرى منها متصفح مايكروسوفت .

Network File System	نظام ملفات الشبكة NFS وهو نظام مشاركة ملفات موزع طورته شركة صن .
Newsgroup	مجمـــوعة أخبار - مجموعة مناقشة على شبكة الأخبار (يـــوزنت Usenet) محـــددة لموضوع واحد فالمشتركون بمجمـــوعة الأخبار ينشرون مقالات يمكن أن يقرأها بقية المشتركين .
Newsreader	قارئ أخبار - برنامج يستعمل لقراءة مقالات منشورة فى مجموعات أخبار (يوزنت) ويمكن قراءة الأخبار بواسطة برامج الاستعراض .
NIC	بطاقـــة واجهـــة الـــشبكة Network Interface Card وهى الـــبطاقة التـــى يتم وضعها فى جهاز الحاسب لربطه مع أجهزة أخرى فى شبكة .
O	
ODBC	تـــرابط قـــواعد البـــيانات المنفـــتح Open Database Connectivity واجهة برمجة طورتها مايكروسوفت تسمح للمستضافين أن يصلوا إلى عدة أنواع من قواعد البيانات على الملقم .
OSI	التنظيم البينى لاتصـالات النظم المفتوحة Open Systems Interconnection أو OSI أو نمـــوذج الطـــبقات الـــسبع كمجمـــوعة مواصفات هيكل الشبكة والربط بين الأجهزة المختلفة .
P	
Packet	حـــزمة أو رزمة - وهى كمية صغيرة من البيانات التى يتم نقلها على شبكة .

Packet Switching	تبديل الحزم – طريقة تحريك بيانات على شبكة .
Page	صــفحة – ملف نصى واحد فى لغة ترميز النص الفائق (المتشعب) HTML .
Password	كلمــة مــرور طــريقة حماية تتكون من مجموعة من الأحــرف والأرقــام أو الكلمــات السرية تقوم بكتابتها لتوصلك إلى خدمة أو موقع ما .
PDF	تنسيق ملف محمول (ملف أكروبات) – اختصار كلمات Portable Document Format وهــو تنسيق ملفات محمولة طورته شركة أدوبى ويمكن أن تتم قراءته على أى جهاز شريطة استخدام قارئ الملفات المحمولة وللملف الامتداد PDF .
PEM	بريد محسن الخصوصية – اختصار Privacy Enhanced Mail وهــو نظــام بريد إلكترونى يستعمل طريقة تشفير تحقق من الأصالة RSA لزيادة التأمين .
Perl	بيرل – لغة نصوص برمجية .
Permission	إذن – فــى نظام تشغيل يعنى الإذن قدرة المستخدم على الوصــول إلى بعض موارد النظام التى يحددها مشرف النظام بما فى ذلك الملفات والمجلدات ويتحدد الإذن بناء على الحقوق الممنوحة لحساب المستخدم من قبل مشرف النظام .
PGP – Pretty Good Privacy	خــصوصية جــيدة – برنامج يستخدم لتشفير وفك شفرة البيانات وهو مفيد بشكل خاص فى إرسال بريد إلكترونى سرى لا يفهمه سوى الراسل والمتلقى .

PIN	رقم معلومات شخصية – Personal Information Number مجمـــوعة من الأحرف والأرقام أو الكلمات السرية تقوم بكتابتها لتوصلك إلى خدمة أو موقع (قد تستخدم بدلا من كلمة المرور Password أو معها لزيادة التأكيد) .
Ping	بيـــنج – مـــن نظام تشغيل يونكس برنامج يتعقب مشاكل الاتـــصال بين الأجهزة فيقوم ببث حزمة بيانات إلى أحد الأجهـــزة ويعـــيد اســـتلامها ويقوم بتحديد الوقت الذى استغرقه البث ليمكن تحرى مشاكل الاتصالات .
Player	مـــشغل أو قارئ – برنامج يستعمله مستعرض ويب فى الغالـــب لمعالجـــة ملف لا يستطيع المستعرض معالجته بنفـــسه ويعمـــل البرنامج القارئ فى هذه الحالة كبرنامج مـــساعد مثل برامج تتعامل مع ملفات الأصوات وغيرها ويطلق عليه أيضا اسم تابع .
Plug-in	إضافة برمجية – أو برنامج تابع لإضافة قدرة خاصة فى البرنامج الأصلى .
POP	نقطـــة الحضور Point Of Presence وصلة بشركة هاتف أو بخدمة اتصالات .
POP3	بـــروتوكول مكـــتب البـــريد Post Office Protocol 3 بـــروتوكول قياسى يستخدم للاتصال بملقم البريد واستلام الرسائل منه ونقلها للمستضاف .
POP3 Server	ملقـــم مكـــتب بريد POP3 – جهاز حاسب متصل بشبكة الإنتـــرنت يتيح تلقى البريد الإلكترونى (عليك وضع اسم ملقـــم POP3 عـــند ضبط برنامج البريد الإلكترونى لتلقى الرسائل) .

رقم المنفذ - مكان الدخل / الخرج الافتراضى ففى الشبكات يكون لكل منفذ اتصال رقم .	Port number
بروتوكول نقطة إلى نقطة Point-to-Point Protocol جزء من بروتوكول تحكم الإرسال TCP/IP يستعمل للإرسال عبر الخطوط التسلسلية والوصلات الهاتفية .	PPP
مفتاح خاص بشخص فى برنامج تشفير يمكن للشخص فقط استخدامه بالتوافق مع مفتاح عام لنفس الشخص لتشفير وفك شفرة البيانات .	Private Key
مراسم أو إجراءات أو آداب أو بروتوكول ويعنى فى الشبكات والاتصالات مجموعة البرمجيات التى تحدد القواعد والقوانين والمواصفات الرسمية والإجراءات الواجب اتباعها عند إرسال البيانات واستلامها فى الشبكة وتسمح للحاسبات بتبادل المعلومات إذ تقوم هذه البرمجيات بتعريف تنسيق البيانات والتوقيت والتسلسل والتحقق من الأخطاء فى انتقال البيانات بالشبكة .	Protocol
ملقم بروكسى - برنامج يشتغل فى ملقم متواجد بين شبكة منطقة محلية (أو إنترانت) وبين الإنترنت لإخفاء بنية الشبكة عن المتطفلين فيقوم البرنامج بتصفية كل الاتصالات الصادرة لتظهر كأنها قادمة من نفس الآلة . يقوم ملقم البروكسى أيضا بتمرير الطلبات إلى شبكة الإنترنت ثم يعترض طريق الرد ليتولى تمريره إلى عقد الشبكة . كما يمكن مشرف النظام من تنظيم النقاط الخارجية التى يستطيع مستخدمو الشبكة الاتصال بها .	Proxy server
رد بريدى مزيف - آلية برمجية تمنح الراسل إمكانية	Pseudo~ymous emailer

emailer	إرسال عنوان بريد إلكترونى مزيف ليقوم الآخرون بالرد علـــى هـــذا العنوان لكن يتم إرسال الرسالة إلى الراسل الحقيقى .
·PSTN	شبكة تبديل هاتف عمومية Public Switched Telephone Network نظام الهاتف القديم .
Public key	مفتاح عام لشخص فى برنامج تشفير يمكن استخدامه مع المفتاح الخاص لتشفير وفك شفرة البيانات .
R	
Real Audio	صـــوت حقيقـــى تقنـــية تتيح قراءة ملفات أصوات أثناء تحميلها بدلا من انتظار انتهاء التحميل .
Registration form	استمارة أو نموذج تسجيل موقع ويب .
Remote access	وصـــول بعـــيد أو الوصول عن بعد – باستعمال مودم ودائـــرة هاتفـــية لوصل محطة عمل بشبكة تتيح إرسال البـــيانات أو استلامها عبر مسافات طويلة ، وتتم معالجة الوصول البعيد بطرق مختلفة فى مختلف أنظمة التشغيل وقد يطلق عليه اسم وصلة بعيدة Remote connection .
Resource	مـــورد فى شبكة الحاسب تعنى الإمكانيات المتوفرة لدى شـــبكة كالطـــباعة وإدارة الملفات والتخزين والتطبيقات المشتركة ، وفى لغة ترميز النص المتشعب HTML يعنى المـــورد عـــنوانا أو مجلـــدا أو بـــرنامجا يستطيع الملقم الوصول إليه وإرساله إلى مستضاف يطلبه .
Rights	حقـــوق امتـــيازات يمـــنحها مـــشرف نظام لمستخدم أو مجموعة مستخدمين وبها تتحدد العمليات التى يمكن لكل منهم تنفيذها فى النظام .

RIP	بـــروتوكول توجـــيه المعلـــومات - اختصار Routing Information Protocol وهـــو بروتوكول شائع الاستعمال يوزع معلومات التوجيه فى شبكات تعمل بتحكم الإرسال TCP/IP .
Robot	**روبوت فى مصطلحات شبكة الإنترنت عبارة عن برنامج يعمل آليا مع مستعرض إنترنت لتسجيل بيانات محتويات شبكات ومواقع بغرض إنشاء قواعد بيانات قابلة للبحث فيها ويطلق على هذه البرامج اسم عناكب .**
Router	موجه - جهاز يمرر حزم البيانات بين الشبكات باستعمال معلـــومات مـــن طـــبقة الشبكة Network أو من جداول التوجيه .
S	
Search engine	آلة أو محرك بحث - ملقم ويب خاص يتيح تنفيذ عمليات بحث فى شبكة أو مواقع أو خدمات أو الإنترنت بواسطة كلمـــة أو كلمات مفتاحية لإيجاد موضوعات أو صفحات البحث ومن مواقع البحث العربية موقع كنوز وموقع أين ، ومـــن مواقـــع الـــبحث الأجنبية إكسايت Excite وياهو Yahoo كأمثلة لمحركات البحث .
Secure Site	موقع آمن بتشفير البيانات الشخصية كبطاقة الائتمان أثناء إرسالها عبر الإنترنت بحيث لا يمكن سرقتها .
Server	الملقم (المزود أو الخادم أو الجهاز الرئيسى) - يشير إلى جهـــاز حاســـب بمواصفات عالية يتم الاتصال به عبر الـــشبكة ويوفر للمتصلين موارد الشبكة كما لو كانت فى أجهزتهم المتصلة بالشبكة .

طبقة الجلسة طبقة خامسة فى نموذج الطبقات السبع OSI لاتصالات الحاسب وتنسق الاتصالات وتحافظ على الجلسة وتنفذ وظائف الأمن وتدوين الأنشطة والإدارة .	Session layer
انتقالات إلكترونية آمنة – Secure Electronic Transactions وتعنى التعاملات الإلكترونية الآمنة بالتشفير الإلكترونى ومعيار الدفع Push الذى تجاهد مجموعة من الشركات لجعلها مقياس إنجاز التجارة الإلكترونية على شبكة الإنترنت لتنفيذ الصفقات الآمنة .	SET
برنامج مشاركة – برنامج يمكنك تحميله من الإنترنت وتجربته بلا مقابل بحيث تقوم بتسديد قيمته عند اتخاذ القرار بالاحتفاظ به .	Shareware
موقع أو مكان Location عنوان Address وهو مساحة تخزين على ملقم ويب لدى شركة يحتوى على ملفات بلغة ترميز النص المتشعب HTML تبدأ بصفحة بداية Home Page ويمكن استعراض الموقع ومحتوياته من قبل المستخدمين فى شبكة الإنترنت باستخدام برامج الاستعراض .	Site
برامج إغلاق موقع تمنع شخصا أو مجموعة من الوصول إلى مواقع على شبكة الإنترنت مثل الجريمة والعنف .	Site-blocking software
عنكبوت برنامج فى شبكة ويب يبحث تلقائيا عن معلومات المواقع الجديدة لإنشاء قواعد بيانات كبيرة عن مواقع ويب تستعملها محركات البحث عند البحث عن بيانات .	Spider

SQL	لغـــة هيكلة الاستعلامات – Structured Query Language لغـــة بـــرمجة خاصــــة لإرسال الاستفسارات إلى قواعد البيانات والخروج بنتائج منها .
SSL	طبقة المقابس الآمنة – اختصار كلمات Secure Sockets Layer وهـــى تقنية واجهة طورتها شركة نتسكايب تقوم بخلط البيانات لتوفر إرسال بيانات مشفرة بين المستضاف والملقـــم عبـــر الإنتـــرنت حتى لا يتمكن المتطفلون من قراءتها .
SYSOP	مـــشغل النظام – اختصار System Operator وتكنى عن شخص يقوم بتشغيل نظام أو يدير غرفة دردشة أو يتولى مسئولية لوحة رسائل .
System Administrator	مديـــر الـــنظام – أو مـــسئول الـــنظام SA أو مـــشرف Supervisor وهـــو شـــخص يـــتحمل مسئولية إدارة نظام الحاسب فى الشبكات ومراقبة أداء النظام وصيانته وتنفيذ تعديلات عند الحاجة .
Systems Analyst	محلل نظم
T	
T1	اتصال نوع T1 – يوفر اتصالا عالى السرعة بين نقطتين
TCP	بـــروتوكول الـــتحكم بالإرسال أو بروتوكول تحكم النقل Transmission Control Protocol وغالـــبا مـــا يلحـــق به بـــروتوكول الإنترنت Internet Protocol بصورة TCP/IP للتعبير عن مجموعة من بروتوكولات الاتصال للوصول إلـــى الوسائط ونقل حزم اتصالات بين الجلسات وتبادل ملفـــات والبـــريد إلكترونى وهو أيضا أساس الاتصالات

و التحكم بالبث عبر الإنترنت .	
الاتـــصـال البعدى - يرمز إلى تقليد نهاية طرفية ويعبر عـــن بروتوكول وتطبيق للدخول إلى حاسب بعيد يمكن اســـتعماله مـــن قبل مستخدم يتصل به ويسمح للمستخدم بالعمـــل علـــى الحاســـب البعيد عند اتصاله به مستخدما جهـــازه الشخـــصـى كما لو كان المستخدم يستعمل نهاية طرفية لهذا الحاسب البعيد .	Telnet
حـــركة مـــرور - تعبر عن شكل حركة مرور البيانات وحجـــم البـــيانات التي يتم نقلها عبر شبكة وكلما زادت حـــركة المـــرور قلت كمية البيانات المنقولة و استغرقت زمنا أطول للانتقال .	Traffic
طبقة النقل - الطبقة الرابعة فى الطبقات السبع من نظام البنـــية المفتوحة OSI لاتصالات الحاسب ، وتعرف هذه الطبقة بروتوكولات بنية الرسائل وتشرف على صلاحية الإرسال بتنفيذ بعض مهام تدقيق الأخطاء .	Transport Layer
حصان طروادة - برنامج فيروس حاسب ضار .	Trojan horse
U	
شـــفرة مـــوحدة (يونيكود) - شفرة أحرف من ١٦ بت معـــرفة بمقياس منظمة المعايير الدولية ISO 10646 تدعم ٦٥٥٣٦ حـــرفا مخـــتلفا لتكون أوسع مقياسا من حروف الآسكى التى توفر ٢٥٦ حرفا .	Unicode
إيـــداع - تعنـــى فـــى الاتصالات نقل ملف أو معلومات أخرى من حاسب إلى ملقم يتصل به عبر ارتباط شبكة أو عبـــر مودم عكس التحميل Download الذى يعنى إنزال	Upload

	الملفات من الملقم إلى حاسب متصل به .
URL	محدد المورد أو عنوان صيغة موحدة Uniform Resource Locator يرمز إلى عنوان أحادى لمورد من الإنترنت وهو عنوان تكتبه في شريط عنوان برنامج استعراض شبكة ويب للذهاب إلى موقع من المواقع على شبكة الإنترنت .
Usenet	شبكة الأخبار (يوزنت) - كلمة مؤلفة من كلمتى شبكة المستخدم User Network وهى شبكة عالمية غير تجارية تربط آلاف المواقع وبالرغم من أن هناك صلة وثيقة بينها وبين الإنترنت إلا أنهما ليستا نفس الشيء ، ولا تملك شبكة الأخبار مكانا مركزيا يتحكم فيها فمن الممكن أن يشغلها الأشخاص الذين يستعملونها وفيها ما يزيد عن عشرة آلاف مجموعة أخبار يتم الوصول إليها من قبل ملايين الأشخاص بواسطة برامج الاستعراض أو برنامج قارئ أخبار .
Usenet newsgroup	مجموعة أخبار فى شبكة الأخبار هى مجموعة مناقشة لموضوع ينشر فيه المشتركون مقالات يمكن أن يقرأها بقية المشتركين .
User account	حساب مستخدم آلية أمنية للتحكم بالوصول إلى الشبكة يتولى مدير النظام (أو مشرف الشبكة) إنشاءها وصيانتها وتشتمل عناصر حساب المستخدم على اسم المستخدم (هوية المستخدم User ID) وكلمة مرور Password وحقوق Rights إذن Permission ومعلومات مجموعات ينتمى إليها .

V	
Viewer	معاين برنامج يشغله مستعرض لمعاينة ملف لا يستطيع معالجته وهو برنامج مساعد أو مشغل ، ويعرض المعاين لقطات ملفات العرض المرئى والحركات والأصوات .
Virtual server	الملقم (أو المزود أو الخادم) الافتراضى – وسيلة تقنية لجعل مزود شبكة واحدة يبدو كما لو كان مكونا من عدة أجهزة خدمة (أكثر من مزود) .
Virus	برنامج ضار قد يصيب ملفات جهاز الحاسب بالتلف ويتكاثر وينتشر ويعمل فى الخفاء .
VRML	لغة نمذجة الواقع الافتراضى (الوهمى) – اختصار كلمات Virtual Reality Modeling Language وهى مواصفات تمهيدية لتصيير الأبعاد الثلاثية والواقع التخيلى
W	
WAIS	نظام خدمة معلومات منطقة واسعة – Wide Area Information Servers إحدى خدمات شبكة الإنترنت .
Web browser	مستعرض أو متصفح شبكة ويب برنامج زبون حاسب المستخدم لاستعراض صفحات مواقع ويب .
Web database	قاعدة بيانات ويب – موقع ويب يمكن خلاله البحث عن بيانات مثل عناوين البريد الإلكترونى .
web server	ملقم (مزود أو خادم) ويب – حزمة أجهزة وبرامج تزود خدمات لمستضافى شبكة ويب .
Web TV	تلفزيون ويب – منتج يتيح الوصول إلى شبكة ويب عن طريق جهاز التليفزيون .
Web white pages	صفحات ويب البيضاء مواقع ويب بها بيانات يمكن

البحث فيها عن بيانات ومعلومات مثل عناوين البريد الإلكترونى وأسماء أشخاص وأرقام هاتف وعناوين وهناك أيضا صفحات صفراء Yellow Pages التى توفر نفس الخدمات .	
مصمم ويب محترف شخص يقوم بتصميم محتويات وصيانة برامج وأجهزة ومحتويات موقع ويب بشبكة .	Webmaster
لوح أبيض - جزء من برنامج دردشة أو برنامج يتيح لمستخدمين الرسم على لوحات تشبه لوحات الرسم ورؤية ومشاركة صور وبيانات ونصوص أثناء مساهمتهم فى اجتماعات فورية أو دردشة على الشبكة .	Whiteboard
شبكة منطقة واسعة WAN تربط المستخدمين عبر مسافات طويلة غالبا ما تكون عبر عدة مدن أو دول .	Wide Area Network
نسيج العنكبوت العالمى الواسع WWW أو W3 أو ويب شبكة من خدمات الإنترنت .	World Wide Web WWW
X	
لغة ترميز ممتدة Extensible Markup Language – لتطوير مواقع ويب .	XML



2 ملحق

معجم رموز ومصطلحات التعليم الإلكترونى

تقييم عملية تستخدم لقياس مستوى معرفة المتدرب .	Assessment
تعلـــيم غيـــر متزامن : عملية تعليم غير متزامن أن تكون التعليمـــية بـــين المـــدرب والمـــتدرب غير مباشرة وغير محكـــومة بـــوقت محدد بل على فترات مختلفة مثل التعلم الذاتـــى عن طريق الإنترنت أو الأقراص المضغوطة CD-ROM والمنتديات والبريد الإلكترونى .	Asynchronous Learning
أداة تألـــيف تطبيق أو برنامج يستخدمه المعلم أو المصمم لإنـــشاء مـــنهج مقـــرر مادة إلكترونية مثل أدوات تأليف التدريب والبرمجة والقوالب وغيرها .	Authoring Tool
التعلـــيم المزيج أو الخليط أحداث تعليمية تدمج بين التعليم الفورى المباشر Online وبين التعليم التقليدى وجها لوجه .	Blended Learning
الـــتدريب المرتكز على الحاسب يطلق على عملية استخدام الحاســـب فـــى عملـــية التعليم وإدارة التعليم والتدريس ، وتتضمن هذه العملية دعم الحاسب للتعليم CAI (computer-assisted instruction) وغـــدارة الحاســـب للتعلـــيم CMI (computer-managed instruction) وقد تستخدم رموز CBT	CBT- Computer-Based Training

	ورموز CAI بالتبادل .
Chat	الدردشـــة وسيلة اتصال حية فى الوقت الحقيقى تعتمد على النص فى نقل المعلومات فى بيئة افتراضية ، وتستخدم فى التعلـيم الإلكترونـي لاسـتقبال وطـرح الأسئلة والتغذية العكسية وتلقى الدعم من المدرب ومناقشات المجموعات .
CMS - (Content Management System	نظـام إدارة المحـتوى بـرنامج أو تطبيق متخصص أو مجمـوعة بـرامج متخصـصة فى تسهيل عملية تصميم واختبار ونشر المحتوى الإلكترونى على صفحات ويب فى الغالب .
Content	المحـتوى يقصد به المحتوى الإلكترونى لمادة مقرر منهج دراسى وهى المعلومات التى يتم نقلها إلى الطلاب رقميا ، ومن أشكال المحتوى الإلكترونى النص والصوت والفيديو والحركة والمحاكاة وغيرها .
Courseware	بـرمجيات مناهج نوع المنهج التعليمى الذى يتم توصيله عبر بـرنامج أو عبـر شـبكة الإنترنت كمقرر مادة تم تحويلها إلكترونيا ونقلها .
Feedback	الـتغذية العكسية أو الراجعة أو المرتدة اتصال المدرب أو النظام مع الطالب نتيجة حدث أو عملية معينة مثل الإجابة على سؤال للمتدرب أو تقييم المتدرب أو تصحيح .
IEEE - The Institute of Electrical and Electronics Engineers	معهـد مهندسى الكهرباء والإلكترونيات هيئة تقوم بتطوير المعايير التقنية لتتناسب مع الأنظمة .
ILT - Instructor-Led Training	التدريب المقاد بالمعلم عملية التعليم عن طريق المدرب هى عمليـة تطلـق غالـبا على التعليم التقليدى داخل الفصول

الدراسية حيث يقوم المعلم بتدريس المقرر فى فصل للمتعلمين ، ويستخدم المصطلح فى التدريب بالموقع on-site training وتدريب الفصل الدراسى classroom training فى التعليم الإلكترونى eLearning .	
نظام إدارة التعليم اندماج منظمات حكومية وغير حكومية متخصصة بوضع وتوزيع معايير حول منتجات التعليم الإلكترونى .	IMS (Instructional Management System) Global Learning Consortium
البنية التحتية أو الآلية التحتية لإطار عملية نظام ، فى مجال التعليم الإلكترونى تتضمن البنية التحتية نقل الصوت والفيديو والمعلومات من مكان إلى آخر ومعالجتها .	Infrastructure
مصمم تدريب يقوم بتطبيق منهجية معينة لبناء المحتوى التعليمى بناء على نظرية تعليمية .	ID - Instructional Designer
التكامل أو الدمج عبارة عن دمج مكونات الحاسب والبرامج وعناصر المحتوى الإلكترونى معا لتكوين نظام متكامل .	Integration
التدريب المرتكز على الإنترنت أو التدريب عن طريق الانترنت اعتمادا على بروتوكول تحكم النقل TCP/IP وهو تدريب على المحتوى التعليمى عن طريق متصفح ويب على الإنترنت أو الإنترانت ، ويوجد فى الصفحة مصادر مساندة للمادة كالمؤتمرات والبريد الإلكترونى ومجموعات الحوار وغيرها ، ويستخدم المصطلح أحيانا بالتبادل مع التدريب المرتكز على ويب Web-based training ، ويوفر وصلات إلى موارد ومصادر التعلم خارج المنهج مثل المراجع والبريد الإلكترونى .	Internet-Based Training

ISO - International Organization for Standardization	الهيئة الدولية للمعايير اتحاد دولى غير حكومى اوضع معايير عالمية .
Knowledge Base	قاعدة المعرفة هى قاعدة معلومات يتم فيها تخزين الوسائل المعرفية .
LCMS - Learning Content Management System	نظام إدارة المحتوى التعليمى برنامج أو عدة برامج لإنشاء وتخزين واستخدام وإعادة استخدام المحتوى التعليمى .
Learning Environment	البيئة التعليمية هى الإعدادات الفيزيائية فى فصل دراسى أو الافتراضية عن بعد التى يتم فيها تنفيذ التعلم لأداء العملية التعليمية .
Learning Object	الكائن التعليمى مجموعة من المعلومات قابلة لإعادة الاستخدام تقوم بذاتها كمحتوى تعليمى مستقل وتستخدم لبناء محتوى التعليم الإلكترونى .
Learning Objective	الأهداف التعليمية جملة تنص على مخرجات سلوكية معينة يمكن قياسها .
Learning Portal	بوابة تعليم موقع ويب يوفر للمتدربين الدخول إلى مصادر تعليمية أو تدريبية مختلفة .
LMS - Learning Management System	نظام إدارة التعلم برنامج يقوم بتنظيم ومنح رخص دخول الخدمات التعليمية الإلكترونية للطلاب والمدرسين والمشرفين لتتم من خلاله العملية التعليمية ، ويتم بواسطته إنشاء واستيراد وتصدير المحتوى التعليمى ومتابعة أداء الطلاب ، وطرح مواضيع فى ساحة الحوار ووجود ميزة الدردشة الحية وغيرها .
Online Learning	التعليم الفورى المباشر تسليم التعليم عبر ويب أو الإنترنت

	أو هو التعليم الموجة عبر الإنترنت أو الإنترانت .
Reusable	قابـــل لإعادة الاستخدام وهو محتوى تعليم إلكترونى يمكن اســـتخدامه وإعـــادة استخدامه ونقله إلى من نظام أو آلية تسليم إلى نظام آخر دون تغيير فى الغالب .
SCORM - Sharable Content Object Reference Model	ســـكورم الـــنموذج المرجعى لكائن مشاركة المحتوى هو أحد معايير التعليم الإلكترونى التى تمكن من استيراد المحتوى التعليمـــى والتـــشارك فيه وإعادة استخدامه وتصديره إلى نظام تعلم آخر يدعم هذه المعايير .
Screenshot	لقطة شاشة صورة ملتقطة من شاشة الحاسب تعرض نقطة معينة لشرح برنامج تدريبى .
Self-Assessment	اختبار تقييم ذاتى عملية تقييم ذاتى يقوم بها المتعلم لتحديد المستوى العلمى والمهارات فى مادة معينة .
Self-Paced Learning	التعلـــيم الذاتـــى عملـــية تعليمية يحدد فيها المتدرب مكان وزمان وخطوات استقبال المحتوى التدريبى .
Simulations	محاكـــاة باستخدام برنامج تفاعلى يتيح تمثيل مادة أو جزء بطـــريقة شـــبه حقيقـــية ممـــا يمكن المتدرب من ممارسة المهـــارات والخبـــرات بطـــريقة آمـــنة فى بيئة خالية من المخاطر .
SME -Subject Matter Expert	خبير المادة شخص أو مدرب أو معلم لديه خبرة كافية فى مجال تعليمى متخصص .
Standard	معـــيار قياســـى شـــرط أو وضـــعية بواسطة سلطة معينة للمقايـــيس والمعايير مثل IEEE أو ISO كنموذج قائم بذاته يحقق الجودة والكفاية والمشاركة .

Storyboard	لوحة قصة تعطى خطوطا رئيسية أو عرضا لمراحل تطور مشروع معين وتعرض كل صفحة ما تم إنشاؤه وتطويره حسب مدة معينة وحسب استخدام برامج محددة لإنشاء محتوى تعليمى متكامل وفق المعايير القياسية .
Synchronous Learning	تعليم متزامن تعليم فورى مباشر بتوجيه المعلم فى الوقت الحقيقى real-time, instructor-led online learning event وهو نوع من أنواع التعليم الإلكترونى يتم من خلاله ربط المدرب بالمتدربين فى بيئة تعليمية بحيث يتواصل المتدرب مع مدربه مباشرة فى نفس الوقت على الرغم من البعد والانفصال الجغرافى ، ويكون المدرب مشرفا على الفصل مع إمكانية محادثة المتدربين مباشرة ، بالإضافة إلى إمكانية رؤية الطلاب للسبورة الإلكترونية داخل الفصل الدراسى أثناء شرح المقرر .
System Requirements	متطلبات النظام هى شروط يجب توفرها لتشغيل تطبيق أو برنامج معين بما فى ذلك احتياجات العتاد ونظام التشغيل ولغة البرمجة وقواعد البيانات وتكوين العتاد والدعم وقدرة المعالجة وتوافقية الأجهزة وسرعة ونطاق الاتصال وغيرها .
Tutorial	شرح تدريبى أو تعليم خطوة بخطوة كطريقة تعلم يتم فيها عرض الإرشادات والتعليمات بطريقة متدرجة عن طريق الحاسب أو الشبكة .
Virtual	افتراضى غير واقعى أو غير حقيقى مثل الجامعة الافتراضية التى لا تحتوى على المبانى أو الفصول وتدير الفصول عبر الإنترنت .

Virtual classroom	الفصل الافتراضى بيئة تعليمية عبر الشبكة يتواصل فيها الطـــلاب مع بعضهم و مع مدربهم بطريقة أشبه ما تكون بالحقيقية بالرغم من التباعد الجغرافى الفيزيائى .
Whiteboard	اللـــوحة البيضاء مصطلح يطلق على السبورة الإلكترونية كنموذج إلكترونى للسبورة يمكن المتعلم من معاينة التعليم ورؤيـــة مـــا يكتبه المدرب على السبورة فى فصل دراسى افتراضى ، وتسمى أحيانا بالسبورة الذكية smartboard أو السبورة الإلكترونية electronic whiteboard .



3 المراجع

المراجع العربية :

التعلـــيم والدراســـة علـــى شبكة الإنترنت - عبد الحميد بسيونى - ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع (أو نسخة مهرجان القراءة للجميع - مكتبة الأسرة - سلسلة الأعمال العلمية) .

الإنتـــرنت فـــى المدارس THE INTERNET IN SCHOOLS استعمال شبكة الإنترنت فى المدارس - عبد الحميد بسيونى - ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع .

شبكات الحاسب اللاسلكية - عبد الحميد بسيونى - دار الكتب العلمية - القاهرة .

المراجع الأجنبية :

DISTANCE EDUCATION AT A GLANCE Barry Willis, Associate Dean for Outreach, and the Engineering Outreach staff - Willis' books, Distance Education–Strategies and Tools and Distance Education–A Practical Guide. http://www.uidaho.edu

Keegan, D. (2002). The Future of Learning: From eLearning to mLearning. 172 pages, online. ZIFF Papiere 119, FernUniversitat – Hagen. ISSN: 1 435 9340. Available at no cost online at: http://www.fernuni-hagen.d/ZIFF/mlearn.htm

Moore, M.G. & Thompson, M.M., with Quigley, A.B., Clark, G.C., & Goff, G.G. (1990). The effects of distance learning: A summary of the literature. Research

Monograph No. 2. University Park, PA: The Pennsylvania State University, American Center for the Study of Distance Education. (ED 330 321)

Verduin, J.R. & Clark, T.A. (1991). Distance education: The foundations of effective practice. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.

Willis, B. (1993). Distance education: A practical guide. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Ackermann, E. (1996). Tools for teaching: The World Wide Web and a Web Browser. (http://www.mwc.edu/ernie/facacad/WWW-Teaching.html).

Kochmer, J. (1995). Internet passport: Northwestnet's guide to our world online. Bellevue, WA: NorthWestNet and Northwest Academic Computing Consortium, Inc.

Hughes, K. (1994). Entering the World-Wide Web: A guide to cyberspace. Enterprise Integration Technologies.

O'Donnell, J.J. New tools for teaching.

Galbreath, J. (1995) Compressed Digital Videoconferencing. Educational Technology, 35(1), 31-38.

Glossary of Terms. (1996).

Reed, J. and Woodruff, M. (1995). Using compressed video for distance learning. http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/Using.html.

Woodruff, M & Mosby, J. (1996). A brief description of videoconferencing. Videoconferencing in the classroom and library. http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/description.html#what.

لمزيد من الاطلاع :

Ackermann, E. (1996). Tools for teaching: The World Wide Web and a Web Browser. (http://www.mwc.edu/ernie/facacad/WWW-Teaching.html).
Bernt, F.L. & Bugbee, A.C. (1993). Study practices and attitudes related to academic success in a distance learning programme. Distance Education, 14(1), 97-112.
Blanchard, W.(1989). Telecourse effectiveness: A research-review update. Olympia, WA: Washington State Board for Community College Education. (ED 320 554)
Bruwelheide, J. H. (1994) In Willis, B. (Ed.) Distance Education: Copyright Issues. Distance Education: Strategies and Tools. Educational Technology Publications: Englewood Cliffs, NJ.
Galbreath, J. (1995) Compressed Digital Videoconferencing. Educational Technology, 35(1), 31-38.
Graham, S.W., & Wedman, J.F.(1989). Enhancing the appeal of teletraining. Journal of Instructional Psychology, 16(4), 183-191.
Gustafson, K.L. & Powell, G.C. (1991). Survey of instructional development models with an annotated ERIC bibliography (2nd ed.). Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information Resources. (ED 335 027).
Holmberg, B.(1985). Communication in distance study. In Status and trends of distance education. Lund, Sweden: Lector Publishing.
Hughes, K. (1994). Entering the World-Wide Web: A guide to cyberspace. Enterprise Integration Technologies.
Lochte, R.H. (1993). Interactive television and instruction. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
Oliver, E.L.(1994). Video tools for distance education. In B. Willis (Ed.), Distance education: Strategies and tools (pp. 165-195). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
Reed, J. and Woodruff, M. (1995). Using compressed video for distance learning. http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/Using.html.
Schuemer, R. (1993). Some psychological aspects of distance education. Hagen, Germany: Institute for Research into Distance Education. (ED 357 266).

Whittington, N. (1987). Is instructional television educationally effective? A research review. The American Journal of Distance Education, 1(1), 47-57.

Wileman, R. (1993). Visual communicating. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Wilkes, C.W., & Burnham, B.R. (1991). Adult learner motivations and electronics distance education. The American Journal of Distance Education, 5(1), 43-50.

Willis, B. (1993). Distance education: A practical guide. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Woodruff, M & Mosby, J. (1996). A brief description of videoconferencing. Videoconferencing in the classroom and library. http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/description.html#what.

http://www.learningcircuits.org

http://www.e-learningsite.com

http://www.e-learningguru.com

http://www.e-learn.cz

http://www.knowledgebank.irri.org

المحتويات

الجزء الأول : التعليم عن بعد

الجزء الثانى : شبكة الإنترنت والتعليم

الجزء الثالث : التعليم الإلكترونى E-Learning

الجزء الرابع : مستقبل التعليم عن بعد - التعليم الإلكترونى Elearning والتعليم الجوال Mlearning

الملاحق :

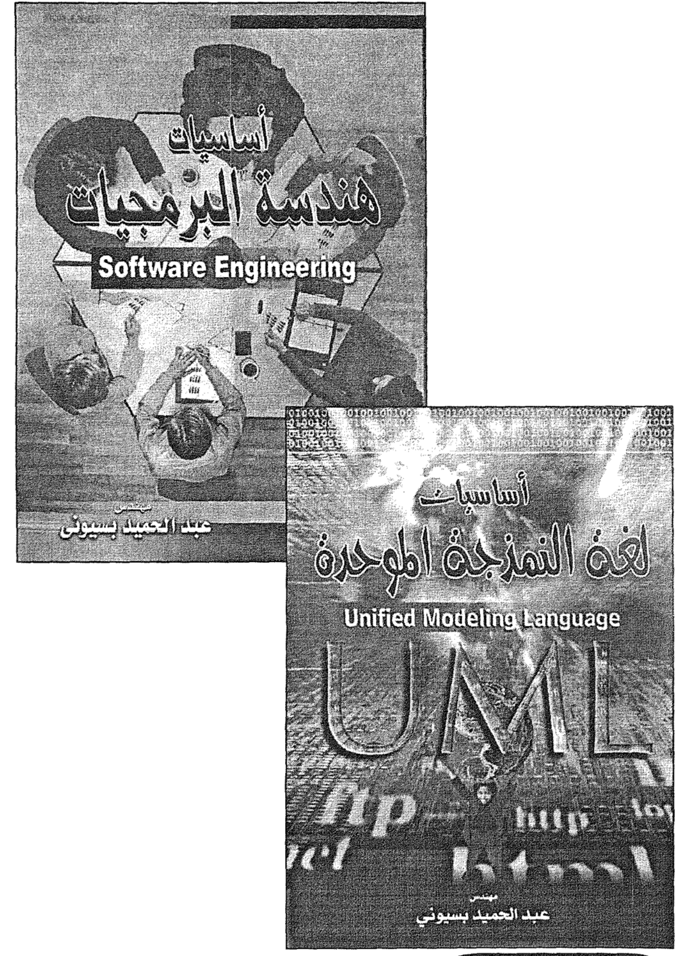


صدر عن الدار


حماية وأمن المعلومات على الإنترنت
الفيروسات وحماية القرص الصلب
الإختراق وأمن البيانات والمعلومات
أمن الإنترنت والبريد الالكتروني
أمن التجارة الإلكترونية
مهندس
حسام شوقي
الحاسوب والأمن القومي العربي
دكتور مهندس
رأفت الكمار


حماية الأسرة والمعلومات من أخطار وتهديدات الإنترنت
عبد الحميد بسيوني
الحماية من أخطار الإنترنت
أخطار الإنترنت ومصادر التهديد
حماية الأولاد
الوقاية من الفيروسات القراصنة
الهجمات الخداعية وخداع الويب
الوقاية من القراصنة
حماية الخصوصية
حماية الإنسان وإدمان الإنترنت
مهندس
عبد الحميد بسيوني


التجارة الإلكترونية
مهندس
عبد الحميد بسيونى
عبد الكريم عبد الحميد بسيونى
أساسيات ومبادئ
التجارة الإلكترونية
عبد الحميد بسيونى


أساسيات
هندسة البرمجيات
Software Engineering
مهندس
عبد الحميد بسيوني
أساسيات
لغة النمذجة الموحدة
Unified Modeling Language
UML
مهندس
عبد الحميد بسيوني


الحماية
من أخطار الإنترنت
أخطار الإنترنت ومصادر التهديد
حماية الأولاد
الوقاية من الفيروسات القراصنة
الهجمات الخداعية وخداع الويب
الوقاية من القراصنة
حماية الخصوصية
حماية الإنسان وإدمان الإنترنت
مهندس
عبد الحميد بسيوني
مبادئ
تحليل وتصميم النظم
مهندس
عزب محمد عزب
استشاري البرمجة والتطوير


الحروب الإلكترونية
وقرصنة المعلومات
الكتاب الأسود عن
فيروسات الكمبيوتر
Computer Viruses
مهندس
عبد الحميد بسيوني
صيانة وإصلاح
شاشات الكمبيوتر
مهندس
عبد الحميد بسيوني
أنواع البطاقات وإصلاح أعطالها
بطاقة العرض، مسرع الرسوم، دعم تعدد العرض
بطاقة التقاط الفيديو، بطاقة الراديو والتلفزيون.
شرح دوائر شاشة الكمبيوتر الداخلية
الأدوات والأمان والقياسات وتقنيات الإصلاح
اكتشاف وتتبع أعطال دوائر شاشة الكمبيوتر ونماذج إصلاح الأعطال العملية.


الدليل الأساسى الشامل
فى
برمجة الإنترنت
برامج تصميم وإدارة مواقع ويب
لغة HTML
فيجوال بيزك سكريبت VBScript
جافا Java وجافا سكريبت Java Scrript
صفحات الخادم النشط Active Server Pages
أوفيس وفرونت بيج وفلاش
والأمن والتأمين
عبد الحميد بسيونى
دليلك إلى ...
شبكة إنترنت
الطبعة الثانية
م/ مصطفى السيد
ما هي شبكة إنترنت؟
الويب
كيف تتصل بشبكة إنترنت؟
الاتصال المباشر
البريد الإلكتروني
بروتوكول نقل الملفات
دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع


سلسلة تطوير صفحات ويب وبرمجة الإنترنت
صفحات الخادم النشط
Active Server pages(ASP)
استخدام لغة في بي سكريبت
العمل مع خادم ويب والمستخدم
استخدام قواعد البيانات
استخدام الكوكيز
استعادة المعلومات من العميل
مهندس
عبد الحميد بسيوني


سلسلة تطوير صفحات ويب وبرمجة الإنترنت
لغة
PHP
تهيئة وتركيب اللغة
أساسيات اللغة
التحكم (الشروط والتكرار)
الدوال functions
قواعد البيانات
مزيد من معلومات الكائنات
مهندس
عبد الحميد بسيوني



سلسلة تطوير صفحات ويب وبرمجة الإنترنت

لغة ترميز النص المتشعب أو الفائق
HTML

- أساسيات لغة ترميز النص الفائق (المتشعب)
- بناء مستند نص متشعب html
- الصور والرسوم وبرمجة الصور
- الوصلات التشعبية
- النماذج forms
- القوائم والجداول والإطارات

مهندس
عبد الحميد بسيوني



سلسلة تطوير صفحات ويب وبرمجة الإنترنت

لغة جافا سكريبت
Java Script

- تمهيد للغة جافا
- بنية جافا سكريبت
- الكائنات والجداول
- التعامل مع الجداول والنماذج
- مزيد من معلومات الكائنات
- التعامل مع الأحداث والنماذج

مهندس
عبد الحميد بسيوني







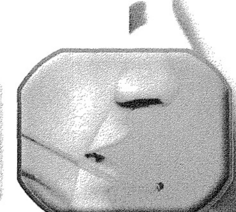
التعليم عن بعد: عناصر التعليم عن بعد ، استراتيجيات التعليم والتدريس عن بعد ، تطوير التعليم عن ، تقييم المتعلمين ، التلفزيون التعليمى الحاسبات وشبكة الإنترنت فى التعليم عن بعد ، الطباعة فى التعليم عن بعد ، مؤتمرات الفيديو التفاعلى ، تقنيات فصول الدراسة .

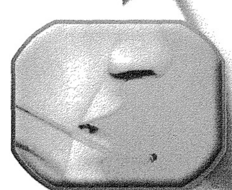
التعليم الإلكترونى E-Learning تعريف وأهداف ومميزات ، أنواع ومعايير التعليم الإلكترونى ، نظم إدارة التعليم (LMS (Learning Management System .

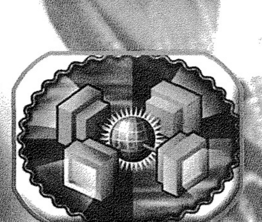
مستقبل التعليم ، من التعليم عن بعد D-Learning إلى التعليم الإلكترونى E-Learning ، من التعليم الإلكترونى FROM eLEARNING إلى التعليم الجوال TO mLEARNING .

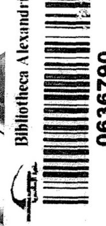
مبادرات التعليم الجوال ،ومشروعات التعليم الجوال .

المؤلف : جمال خليفة











ISBN 977-287-690-6
9789772876907

دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع
٥٠ شارع الشيخ ريحان - عابدين - القاهرة
☎ ٧٩٥٤٢٢٩
www.sbh-egypt.com
e-mail : sbh@link.net